

VŠB – Technická univerzita Ostrava  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Katedra informatiky

ELPOD: Příklady nasazení elektronické  
komerce s použitím OpenSource řešení

ELPOD: Examples of Deployment of  
Electronic Commerce Using the  
OpenSource Solution

2012

Tomáš Pasičnyk

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Tomáš Pasičnyk**

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

**ELPOD: Příklady nasazení elektronické komerce s použitím  
OpenSource řešení  
ELPOD: Examples of Deployment of Electronic Commerce Using the  
OpenSource Solution**

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s problematikou prodeje na internetu.
2. Nastudujte stanovy APEK ([www.apek.cz](http://www.apek.cz)) a další související legislativu v oblasti elektronické komerce.
3. Vyhledejte dostupná OpenSource řešení v této oblasti a to jak samostatné aplikace, tak moduly do existujících redakčních systémů (Joomla atd.) .
4. Proveďte analýzu dostupných řešení a vyberte ta řešení, která splňují požadavky české legislativy pro vedení skladové evidence, prodeje, DPH a dalších souvisejících předpisů.
5. Na modelovém příkladu, proveďte detailní popis instalace, design, konfigurace, naplnění daty a samotné nasazení minimálně tří řešení do reálného provozu.
6. Sestavte manuál, který bude detailně popisovat jednotlivé etapy nasazení vybraných řešení.
7. Proveďte implementaci agregátoru zboží ve vhodně zvoleném prostředí a proveďte jeho ověření na reálných datech.
8. Zhodnoťte dosažené výsledky v porovnání s konkurenčními projekty a navrhněte další možnosti rozšíření.

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů vedoucího bakalářské práce.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Radoslav Fasuga, Ph.D.**

Datum zadání: 19.11.2010

Datum odevzdání: 04.05.2012



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka  
vedoucí katedry



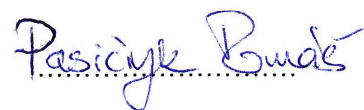
prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.  
děkan fakulty

## Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně.

Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

Dne: 24. dubna 2012

A handwritten signature in blue ink, reading "Pasický Bunde", written over a dotted line.

Podpis

## Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. Radoslavu Fasugovi, Ph.D. za odbornou pomoc a konzultaci při vytváření této práce.

# Abstrakt

Hlavním obsahem této bakalářské práce je analýza opensource aplikací pro tvorbu internetových obchodů a tvorba manuálů pro tři vybraná řešení, popisující jejich instalaci, nastavení a uvedení do provozu tak, aby odpovídala požadavkům obchodníků i zákazníků. Dalším okruhem mé práce bylo otestovat a porovnat největší a nejpoužívanější srovnávače zboží na českém internetu. Jednalo se o Zboží.cz, Heuréka.cz a Google Nákupy. Porovnal jsem jejich specifikace pro zdroje zboží, systémy hodnocení prodejců a nabízené služby. Implementační část zahrnuje tvorbu webové aplikace, která má sloužit jako agregátor zboží z internetových obchodů s možností analýzy jednotlivých produktů, formou sledování cen a počtu konkurenčních obchodů na internetu.

## Klíčová slova

Prestashop, Magento, Zencart, opensource aplikace, elektronická komerce, agregátor zboží, XML feed, internetový obchod

# Abstract

The main content of this work is the analysis of open source applications for building online stores and creating manuals for three selected solutions, describing the installation, setup and commissioning to meet the demands of retailers and customers. Next part of my work is to test and compare the largest and most popular product aggregators on the Czech Internet. This is a Zbozi.cz, Heureka.cz and Google Shopping. I compared the specs for the sources of products, systems for evaluating and the services offered. Implementation part includes creation of a web application that is intended to serve as an aggregator of products from online stores with analysis of each product in the form of price monitoring and the number of competing businesses on the Internet.

## Key words

Prestashop, Magento, Zencart, opensource applications, electronic commerce, product aggregator, XML feed, online store

# Seznam použitých symbolů a zkratek

**AJAX** – *Asynchronous JavaScript and XML* je technologie umožňující aktualizaci na stránce bez nutnosti jejího celého obnovení

**CPC** - *Cost Per Click* – cena za proklik

**CSS** - *Cascading Style Sheets* – jazyk pro úpravu vzhledu HTML dokumentů

**CSV** - *Comma-Separated Values* – souborový formát

**CTR** - *Click Through Rate* - poměr mezi počtem zobrazení reklamy a počtem prokliků

**ČR** – Česká republika

**DOM** – *Document Object Model* – objektová reprezentace XML nebo HTML dokumentu

**DPH** – daň z přidané hodnoty

**EAN** - *European Article Number* – identifikátor typu produktu

**GD** – PHP knihovna pro práci s grafikou

**GNU/GPL** – typ softwarové licence

**HTML** – *HyperText Markup Language* - značkovací jazyk

**HTTPS** – zabezpečený protokol

**IČO (IČ)** – identifikační číslo organizace

**ID** – identifikační číslo

**IP** – *Internet Protocol*

**ISEP** – informační systémy pro elektronické podnikání

**kg** - kilogram

**MB** - megabyte

**MVC** – *Model-View-Controller*

**MySQL** – typ SŘBD

**PHP** – programovací jazyk pro tvorbu webových aplikací

**PPC** – *Pay Per Click* – cena za proklik

**sb.** - sbírky

**SEO** – *Search Engine Optimization*

**SOAP** - *Simple Object Access Protocol*

**SŘBD** –systém řízení báze dat

**SSL** - *Secure Sockets Layer*

**URL** - *Uniform Resource Locator*

**USD** – americký dolar

**XHTML** - Extensible HyperText Markup Language – značkovací jazyk

**XML** - *Extensible Markup Language* – značkovací jazyk

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Specifikace dostupnostního XML feedu.....	24
Tabulka 2: Přehled služeb jednotlivých tarifů na Zboží.cz .....	26
Tabulka 3: Srovnání atributů z datových souborů Google Nákupy, Heuréka.cz a Zboží.cz.....	35
Tabulka 4: Ukázka datového slovníku.....	37
Tabulka 5: Report z importu obchodů.....	48
Tabulka 6: Výsledky aktualizace e-shopů.....	49

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Ukázka nastavení cen dopravy pro různé váhové rozsahy u přepravce PPL.....	7
Obrázek 2: Graf znázorňující počty přístupů z různých webových stránek.....	8
Obrázek 3: Ukázka hodnocení obchodu na Heuréka.cz.....	22
Obrázek 4: ER-diagram.....	38
Obrázek 5: Ukázka seznamu registrovaných obchodů.....	40
Obrázek 6: Ukázka statistik atributů zboží z XML feedu .....	42
Obrázek 7: Datagrid s výsledky vyhledávání ze serveru Heuréka.cz .....	44
Obrázek 8: Analýza cen a prodejců.....	45
Obrázek 9: Ukázka pozic ve srovnávacích.....	45
Obrázek 10: Vývojový diagram aktualizace XML souboru.....	46
Obrázek 11: Graf znázorňující počet aktualizovaných produktů .....	49

# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ELEKTRONICKÁ KOMERCE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Provoz internetového obchodu .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>APEK .....</b>	<b>2</b>
2.2.1	Certifikační pravidla.....	2
2.2.2	Kodex terminologie lhůt dodání.....	3
<b>3</b>	<b>OPENSOURCE ŘEŠENÍ PRO E-SHOPY.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Prestashop .....</b>	<b>6</b>
3.1.1	Katalog produktů.....	6
3.1.2	Doprava a platby .....	7
3.1.3	Moduly a rozšíření.....	7
3.1.4	Vzhledové šablony.....	7
3.1.5	Analýza prodeje.....	8
3.1.6	Zákazníci a objednávky .....	8
3.1.7	Administrační rozhraní a služby .....	9
3.1.8	Testování .....	9
<b>3.2</b>	<b>Magento .....</b>	<b>10</b>
3.2.1	Systémové požadavky .....	10
3.2.2	Katalog produktů.....	10
3.2.3	Doprava a platby .....	11
3.2.4	Moduly a rozšíření.....	11
3.2.5	Vzhled .....	11
3.2.6	Statistiky prodeje.....	12
3.2.7	Administrační rozhraní a služby .....	12
3.2.8	Testování .....	12
<b>3.3</b>	<b>Zencart.....</b>	<b>13</b>
3.3.1	Katalog produktů.....	13
3.3.2	Doprava a platby .....	13
3.3.3	Moduly a rozšíření.....	13
3.3.4	Vzhled .....	14
3.3.5	Zákazníci a objednávky .....	14
3.3.6	Statistiky prodeje.....	14
3.3.7	Administrační prostředí.....	14
3.3.8	Testování .....	14



<b>3.4</b>	<b>E-shop na Facebooku .....</b>	<b>15</b>
<b>3.5</b>	<b>Shrnutí .....</b>	<b>17</b>
<b>3.6</b>	<b>Tvorba manuálů .....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>SROVNÁVAČE ZBOŽÍ .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>Heuréka.cz .....</b>	<b>20</b>
4.1.1	Hodnocení produktů .....	20
4.1.2	Hodnocení obchodů .....	20
4.1.3	Specifikace zdroje zboží.....	22
4.1.4	Řazení obchodů a PPC systém.....	24
4.1.5	Měření konverzí .....	25
4.1.6	Administrační prostředí.....	25
<b>4.2</b>	<b>Zboží.cz .....</b>	<b>26</b>
4.2.1	Řazení obchodů a aukční prokliky .....	26
4.2.2	Měření konverzí a statistiky .....	26
4.2.3	Hodnocení obchodů .....	27
4.2.4	Specifikace zdroje zboží.....	27
4.2.5	Administrační prostředí.....	28
<b>4.3</b>	<b>Google Nákupy .....</b>	<b>30</b>
4.3.1	Specifikace zdroje zboží.....	30
4.3.2	Hodnocení produktů .....	33
4.3.3	Hodnocení obchodů .....	33
<b>4.4</b>	<b>Shrnutí .....</b>	<b>34</b>
4.4.1	Srovnání atributů z datových souborů .....	34
<b>5</b>	<b>IMPLEMENTACE AGREGÁTORU ZBOŽÍ.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1</b>	<b>Funkční analýza .....</b>	<b>36</b>
5.1.1	Funkce systému .....	36
5.1.2	Vstupní data .....	36
5.1.3	Výstupy ze systému .....	36
5.1.4	Okolí systému .....	37
<b>5.2</b>	<b>Datový model.....</b>	<b>37</b>
5.2.1	Datový slovník .....	37
5.2.2	ER-diagram .....	38
<b>5.3</b>	<b>Popis implementace .....</b>	<b>39</b>
5.3.1	Použité technologie.....	39
5.3.2	Průběh implementace .....	39
<b>5.4</b>	<b>Popis webové aplikace.....</b>	<b>40</b>
5.4.1	Registrace internetového obchodu.....	40
5.4.2	Specifikace zdroje zboží a parsování XML feedu .....	41
5.4.3	Přehled XML feedu .....	41

5.4.4	Proces stahování dat ze srovnávačů .....	42
5.4.5	Analýza produktů .....	44
5.4.6	Aktualizace dat .....	45
5.4.7	Vyhledávač produktů .....	47
<b>6</b>	<b>ZHODNOCENÍ DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ .....</b>	<b>48</b>
<b>6.1</b>	<b>Současný stav.....</b>	<b>48</b>
6.1.1	Import testovacích dat .....	48
6.1.2	Testování aktualizace všech obchodů .....	49
<b>6.2</b>	<b>Vize do budoucna .....</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>50</b>
	<b>LITERATURA .....</b>	<b>51</b>
	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>53</b>
<b>A.</b>	<b>ADRESÁŘOVÁ STRUKTURA PŘILOŽENÉHO DVD.....</b>	<b>53</b>
<b>B.</b>	<b>MANUÁL PRESTASHOP .....</b>	<b>53</b>
<b>C.</b>	<b>MANUÁL MAGENTO.....</b>	<b>53</b>
<b>D.</b>	<b>MANUÁL ZENCART.....</b>	<b>53</b>
<b>E.</b>	<b>DATOVÝ SLOVNÍK.....</b>	<b>54</b>

# 1 Úvod

Elektronická komerce se stává čím dál více preferovaným způsobem nákupu zboží. Není se čemu divit, vždyť v dnešní uspěchané době je nakupování na internetu pro mnoho lidí nejlepší možností jak například nakoupit dárek nebo si objednat dovolenou. To vše z pohodlí jejich domova. Nárůst počtu internetových obchodů a typů produktů v nich nabízených je rok od roku vyšší a obchodníci se snaží nalákat zákazníky na nižší ceny oproti kamenným prodejnám. V roce 2001 poprvé dosáhly internetové obchody ročního obrátu přes 1 miliardu Kč a v roce 2011 již byl celkový obrat přes 37 miliard Kč [25]. Tyto statistiky značí rapidní nárůst a oblíbenost obchodování na internetu v posledních 10 letech, v jehož důsledku dochází ke zvyšování konkurence mezi jednotlivými prodejci. Ti jsou tak nuceni snižovat své ceny a nabízet nadstandardní služby, aby přilákali a udrželi si zákaznickou klientelu. Obchodníci musí neustále sledovat nabídky a cenové politiky konkurenčních obchodů, nabízejících stejné zboží a v rámci možností na ně reagovat.

Pro elektronickou komerci slouží nepřeberné množství technologií a platforem. Existuje velké množství firem, zabývajících se tvorbou a následnou správou internetových obchodů na míru. Za tyto služby si samozřejmě musí majitelé náležitě zaplatit. U malých e-shopů se jedná o částky do 10 tisíc korun, pro střední a větší obchody se částky pohybují v řádech desítek tisíc korun, v závislosti na počtu funkcí a služeb. K dispozici jsou však i redakční systémy pro elektronické obchodování, které nabízejí stejné, ne-li větší, množství funkcí než ty vyrobené na míru. Mnoho z nich je distribuováno pod opensource licencí, což znamená, že jsou zdarma a je zde možnost úpravy zdrojového kódu a jeho šíření. Díky těmto aplikacím jsou vstupní náklady na provoz obchodu minimální a je nutné zajistit pouze kvalitní webhosting.

Aby se zákazníci dozvěděli o sortimentu a nabídkách jednotlivých obchodů, musí jejich majitelé poskytnout seznamy svých produktů do nejrůznějších katalogů a srovnávačů zboží. Tyto weby pak jejich data agregují do svých databází a pravidelně aktualizují. Produkty jsou poté k dispozici pro vyhledávání i s informacemi o obchodu, který jej nabízí. Obchody mohou využít zvýhodnění svých produktů ve vyhledávání, vedením reklamních kampaní v podobě zvýšení ceny za proklik nebo zobrazením svých produktů v reklamních boxech, které zákazníci uvidí po zadání určitých klíčových slov.

## 2 Elektronická komerce

### 2.1 Provoz internetového obchodu

Provoz internetového obchodu má své silné, ale také slabé stránky. Mezi výhody patří rozšíření okruhu potencionálních zákazníků, protože elektronická komerce se stává čím dál více oblíbenějším způsobem nakupování. Zvýšení počtu zákazníků, přináší i větší zisky, což je cíl každého obchodníka. Tento způsob prodeje má i své nevýhody, mezi které patří například nutnost spravovat skladové zásoby v e-shopu nebo provádět expedici zboží pomocí různých dopravců. Při prodeji v kamenném obchodě tyto časově náročné úkony odpadají. Pak jsou to také nejruznější nařízení české legislativy, která chrání práva zákazníků a stanovují pravidla pro internetové podnikání. Například § 53 odst. 7 zákona. č. 40/1964 Sb.:

*„Byla-li smlouva uzavřena při použití prostředků komunikace na dálku, má spotřebitel právo od smlouvy odstoupit do 14 dnů od převzetí plnění.”*

Tento paragraf chrání spotřebitele a umožňuje mu odstoupit od smlouvy v případě, že neměl možnost si zboží předem vyzkoušet. Ale na druhé straně to může poškodit dodavatele. Pokud si zákazník objedná nějaký drahý produkt a poté ho v zákonné lhůtě vrátí obchodníkovi, může mezitím zboží ztratit svou hodnotu a obchodník na této objednávce ve výsledku prodělá. Také může nastat případ, že si obchodník nechal zboží pro zákazníka poslat na objednávku, která nelze vrátit a produkt mu poté zůstane na skladě.

Provozovatel e-shopu musí zákazníkovi poskytnout vždy aktuální a pravdivé informace o produktech, jejich skladových zásobách, době dodání a cenách. Pokud tomu tak není, může se jednat o klamání spotřebitele, které je nezákonné a může skončit vysokou pokutou. Pravidla pro elektronickou komerci stanovuje sdružení APEK, které uděluje kvalitním obchodům certifikaci.

### 2.2 APEK

Asociace pro elektronickou komerci (APEK) je sdružením firem, podnikatelů a odborníků v oblasti elektronického podnikání, která podporuje rozvoj a kvalitu internetových obchodů v České republice. Certifikace APEK Certifikovaný obchod zaručuje zákazníkům, že internetový obchod splňuje základní pravidla bezproblémového a bezpečného nákupu.

#### 2.2.1 Certifikační pravidla

Získání certifikátu je podmíněno splněním pravidel, která musí internetový obchod dodržovat. Mezi ně patří:

- 1) Poskytnutí kompletních informací o dodavateli (prodejci) nabízeného zboží, zahrnující úplné obchodní jméno, identifikační číslo (IČ) i daňové identifikační číslo (DIČ), adresu místa podnikání, jméno a příjmení zodpovědné osoby a kontaktní informace.
- 2) Informace o zboží musí být pravdivé a obsahovat název, hlavní charakteristiky, výrobce a další údaje potřebné k jeho jednoznačné identifikaci, cenu včetně DPH a všech ostatních poplatků, informace o dodací lhůtě a dobu platnosti akční nabídky nebo ceny.

- 3) Zákazník musí mít možnost se kdykoliv seznámit se stavem své objednávky, s nákupním řádem a obchodními podmínkami, které obsahují informace o nabízených způsobech dopravy a plateb, včetně úplného přehledu poplatků a dodacích lhůt s nimi spojených, informace o stornování objednávky spotřebitelem a zákonnému odstoupení od smlouvy ve lhůtě 14 dnů, způsob a lhůtu pro vrácení peněz, informace o možnosti uplatnění rozporu s kupní smlouvou vycházející z občanského zákoníku §616 Shoda s kupní smlouvou a zákona o ochraně spotřebitele §13.
- 4) V procesu objednávky musí být k dispozici kompletní seznam kupovaného zboží, způsob dopravy a platby s možností jejich změny, celková cena objednávky zahrnující všechny poplatky včetně DPH, vztahující se na dané zboží nebo způsob dopravy. Tyto informace musí být spotřebiteli poskytnuty před dokončením objednávky. Potvrzení objednávky se musí provést minimálně dvěma po sobě následujícími operacemi. První slouží pro výběr zboží a druhá pro konečné potvrzení objednávky.
- 5) Dodavatel musí zákazníkovi poslat potvrzení nově vytvořené objednávky, které musí obsahovat identifikaci dodavatele, spotřebitele, číslo objednávky a datum jejího uskutečnění, název a množství produktu s jednotkovou cenou, způsob doručení a platby, včetně dopravného a balného, celkovou částku k úhradě a expediční lhůtu.
- 6) Spotřebitel musí mít možnost se kdykoliv seznámit s reklamačním řádem a poskytovanými záručními dobami produktů.
- 7) Dodavatel musí uvést informace týkající se ochrany osobních údajů, jakým způsobem je bude shromažďovat a nakládat s nimi.
- 8) Žádná položka obchodních podmínek nebo reklamačního řádu nesmí být v rozporu s platnými zákony České republiky. [2]

## 2.2.2 Kodex terminologie lhůt dodání

APEK si zakládá na dodržování správné terminologie a pravdivosti dodacích lhůt a skladové evidence u jednotlivých produktů. Proto se rozhodl vydat kodex, který jednoznačně určuje, jaká slovní spojení by měly internetové obchody v tomto případě používat a která naopak povolena nejsou. Dostupnost produktu bývá pro zákazníky velmi důležitým kritériem při výběru obchodu. Z důvodu konkurenčního boje je často tento údaj nepravdivý. Pokud dodavatel záměrně uvádí lživou informaci o skladových zásobách a expediční době, dopouští se klamání spotřebitele, které je chráněno zákonem č. 634/1992 Sb. a může mu být udělena pokuta až do výše 50 miliónů korun. [1]

Povolená slovní vyjádření:

- 1) „**Ihned k odběru**“ – zboží musí být ihned k dispozici na prodejně nebo odběrném místě a tato informace nesmí být starší než jednu hodinu. Alternativní slovní spojení jsou „ihned k vyzvednutí (na prodejně)“, „okamžitě k odběru“ a „skladem – ihned k odběru“.
- 2) „**Ihned k odeslání**“ – zboží je možné okamžitě expedovat, ale není k dispozici k osobnímu odběru. Informace by neměla být starší než jednu hodinu a měl by být uveden údaj o tom, do kolika hodin je možné zboží objednat, aby bylo ve stejný den předáno přepravci. Alternativou je výraz „ihned k expedici“.
- 3) „**U dodavatele**“ – uvádí se v případě, že se zboží nachází na skladě firemního dodavatele nebo distribučního centra. Údaj nesmí být starší než jednu hodinu. Alternativní slovní vyjádření: „v distribučním centru“, „u výrobce“, „u distributora“ nebo „u velkoobchodu“.
- 4) „**Na dotaz**“ – informace o dodací lhůtě je zákazníkovi poskytnuta na jeho požádání. Musí být uvedeno, jakým způsobem se může dotázat.

- 5) „**K dispozici (datum)**“ – zboží se momentálně neprodává, ale je známé datum, kdy bude k dispozici. V tomto datu již musí být zboží připraveno k odběru nebo odeslání.

Nepovolená slovní spojení chápeme jako taková, která podávají spotřebiteli matoucí nebo nepřesnou informaci o dodací lhůtě, či počtu kusů na skladě. Jedná se o výrazy typu **skladem do 3 dnů, skladem v e-shopu, běžně skladem – dodání ihned, obvykle skladem, dodání zítra, dodání 2. ledna** (prezentováno 1. ledna ve 23:50 – pokud tomu tak reálně není)

Tolerování odchylek je povoleno pouze v případě víkendových dnů, pro které není nutné uvádět speciální slovní spojení, i když uvedené informace nebudou pravdivé. [1]

### 3 Opensource řešení pro e-shopy

V této kapitole se budu věnovat analýze opensource řešení pro tvorbu internetových obchodů. Výraz opensource znamená, že kdokoliv si může tento software zdarma stáhnout, upravovat jeho zdrojový kód a dále jej bezúplatně šířit. Těchto webových aplikací existuje velké množství a liší se jak v kvalitě zpracování, tak i v použitých technologiích. Jejich využití sahá od malých obchodů s nízkým sortimentem zboží, až po mohutná internetová nákupní střediska. Běží na různých platformách, nejčastěji je to PHP, ale mohou se vyskytovat i v ASP.NET nebo v Javě. Pro jejich činnost je nutná databáze, nejčastěji se jedná o MySQL, ale vyskytuje se i Oracle nebo jednoduché uložení dat do textového formátu. Všechny tyto redakční systémy pro elektronickou komerci jsou navrženy tak, aby s nimi mohli pracovat i uživatelé, kteří nemají pokročilé počítačové znalosti a byli schopni vytvořit v relativně krátké době fungující e-shop, který splňuje všechny náležitosti pro obchodování na českém i zahraničním trhu. Velmi často je však nutný zásah do zdrojového kódu aplikace z důvodu přizpůsobení obchodu podle představ jeho majitele, a to jak vzhledově, tak i po funkční stránce. V tomto případě je nutná alespoň základní znalost programovacích jazyků PHP, HTML a CSS. Kromě volně šiřitelných variant existuje i mnoho placených profesionálních řešení pro elektronické podnikání, o kterých se v této práci zmíním jen okrajově. Velkou výhodou těchto aplikací je možnost pozdějšího rozšíření pomocí přídatných modulů.

Po analýze různých řešení jsem vybral opensource aplikace Prestashop, Zencart a Magento, kterými se budu zabývat podrobněji. Každou aplikaci jsem zvlášť nainstaloval na testovacím lokálním serveru, provedl konfiguraci potřebnou k běžnému provozování internetového obchodu, upravil vzhled pomocí šablon a importoval produkty. Poté jsem začal s vylepšováním aplikace pomocí přídatných modulů. Celý tento proces jsem detailně zaznamenával a pro každé řešení jsem vytvořil komplexní manuál, který popisuje postup od stažení programu z internetu, nakopírování na server, všechny kroky instalace, nastavení češtiny a lokalizace, nastavení dopravy a plateb, import a správu produktů, nastavení vzhledu obchodu, správu zákazníků a objednávek, až po analýzy a statistiky prodeje.

Věnoval jsem se také způsobu provozu internetového obchodu na sociální síti Facebook, která nabízí v této oblasti podnikání zajímavé možnosti prodeje a marketingu. Popsal jsem postup registrace a instalace e-shopu na tomto serveru a zhodnotil nabízené služby a funkce, ve srovnání s opensource řešeními.

## 3.1 Prestashop

Prestashop je v současnosti jedním z nejlepších zdarma dostupných řešení pro tvorbu internetového obchodu. Tento software vznikl v roce 2007 a od té doby se díky velké uživatelské komunitě, která dnes čítá okolo 300 000 členů, vypracoval na velmi kvalitní a komplexní produkt. O jeho kvalitách vypovídají i ocenění v soutěži Open Source Awards, kde získal v letech 2010 a 2011 první místa v kategorii Business Application. V současnosti je dostupný ve 41 jazycích a je používán ve více než 150 zemích světa. Je napsán v jazyce PHP a pro uložení dat využívá MySQL databázi. Je nabízen pod licencí Open Software Licence v. 3.0 (OSL-3.0). [15]

Prestashop nabízí komplexní služby a funkce pro vybudování kvalitního internetového obchodu a jeho pozdější údržbu, správu objednávek a produktů, a to vše bez velkých vstupních nákladů.

### 3.1.1 Katalog produktů

Při vytváření katalogu zboží je k dispozici velké množství parametrů, které dostatečně specifikují produkt a zákazník tak o něm získá potřebné informace, což vede ke zkvalitnění obchodu. U zboží je možné zadat název, jeho krátký popis, který bude zobrazen v seznamu produktů, dlouhý popis, viditelný až v detailu, dále kód zboží od obchodníka i od dodavatele, EAN13, což je unikátní identifikátor druhu zboží, parametry balení pro přepravu, které zahrnují šířku, délku, hloubku a hmotnost. Jeden produkt se může nacházet v několika různých kategoriích, do kterých jej jednoduše přiřadíme při jeho editaci. Z informací o ceně lze uvést nákupní cenu, sloužící pro pozdější analýzu prodeje, maloobchodní cenu, sazbu DPH a k dispozici je také jednotková cena i s uvedením libovolné jednotky. Obchodník má možnost definovat množstevní slevy, výprodeje a nejružnější akční slevy buď o určitou částku, nebo o procento z původní ceny. U správy cen chybí možnost hromadných slev, například pro celou kategorii nebo určitý druh zboží. Provozovatel je tak nucen upravovat ceny u každého produktu zvlášť. Tuto situaci lze řešit nákupem a instalací modulu pro hromadnou editaci cen. Ke každému produktu lze připočítat příplatek za dopravu, což je užitečné, pokud je v nabídce zboží netypického tvaru či velikosti. Skladové zásoby lze jednoduše navyšovat a snižovat v editaci produktu a k dispozici je i uvedení minimálního počtu kusů pro zakoupení zboží. U každého produktu lze uvést specifický text, pokud je zboží skladem nebo pokud není skladem, ale je povoleno objednání. Zákazník tak dostane informace o dostupnosti a době dodání zboží přímo na stránce produktu. Je možné propojit spolu více produktů v případě, že je produkt prodáván dohromady v balení s jiným produktem nebo má sloužit jako jeho příslušenství. Nechybí ani podpora optimalizace pro vyhledávače (SEO), kde je možné zadat META titulek, META popis, META klíčová slova a tzv. hezskou URL adresu. Každému produktu lze přidat libovolné množství štítků, které slouží k zařazení zboží do určité skupiny a pro lepší orientaci v internetovém obchodě. Pro produkty, které existují ve více variantách, slouží funkce pro kombinace zboží, která nabízí vytvoření libovolného počtu variant jednoho produktu na základě rozdílných atributů. Pro každou kombinaci lze uvést rozdílnou maloobchodní i jednotkovou cenu, hmotnost, kód zboží, skladové zásoby, minimální prodejní množství i obrázek. Takže pokud prodejce nabízí například trička různých barev, velikostí a střihů, není potřeba vytvářet každý produkt zvlášť, ale stačí vytvořit pouze základní produkt a z něj kombinace s rozdílnými atributy, případně cenami. Zákazník si pak vybere z rozbalovací nabídky požadovanou kombinaci a zobrazí se mu příslušný obrázek a cena. Mnoho produktů má své specifické vlastnosti, které je nutné uvádět. Parametry je možné vytvořit vlastní a uvádět je v libovolném množství. Pro rychlejší editaci lze přidat k často používaným vlastnostem i předdefinované hodnoty.



### 3.1.2 Doprava a platby

V nastavení dopravy je k dispozici vytvoření libovolného počtu dopravců, kde u každého z nich lze jednoduše definovat dopravné pro různé cenové nebo váhové rozsahy (Obrázek 1). Je možné stanovit, zda bude přepravné kalkulováno podle ceny nebo podle hmotnosti objednávky a vybrat oblasti a zákaznické skupiny, pro které bude daný dopravce použit. Zákazníkovi se při výběru dopravce zobrazí pouze ti, kteří splňují nastavené limity a podmínky pro daný typ objednávky. Například Česká pošta bude nabídnuta pouze v případě, že celková hmotnost objednávky nepřekročí 30 kg.

Dopravce:	PPL												
Oblast / dosah	0kg do 1kg	1kg do 3kg	3kg do 5kg	5kg do 7kg	7kg do 10kg	10kg do 12kg	12kg do 15kg	15kg do 20kg	20kg do 25kg	25kg do 30kg	30kg do 35kg	35kg do 40kg	40kg do 50kg
Česká republika	141.00 Kč	155.00 Kč	168.00 Kč	181.00 Kč	204.00 Kč	219.00 Kč	235.00 Kč	253.00 Kč	268.00 Kč	289.00 Kč	380.00 Kč	497.00 Kč	644.00 Kč
Uložit													

Obrázek 1: Ukázka nastavení cen dopravy pro různé váhové rozsahy u přepravce PPL

Podobné je to i s nastavením platebních modulů. Prestashop nabízí všechny běžně používané způsoby plateb jako je dobírka s nastavením výše dobřeřečného, platba předem na účet nebo hotově při převzetí. Podporovány jsou rovněž online platby například pomocí PayPal, Google Checkout, Moneybookers a mnohých dalších. Moduly dobírky a platby v hotovosti nejsou součástí základní instalace a je potřeba je doinstalovat. Jsou však k dostání zdarma. Velmi užitečný je modul Ship2Pay, který umožňuje propojit typ přepravy se způsobem platby. Funguje na principu, že pro každý způsob dopravy lze definovat určité typy placení. Například pro dopravce, který je určen pro objednávky nad 10 tisíc korun, bude možné platit pouze předem na účet, nikoliv na dobírku. Tento modul je k dispozici zdarma.

### 3.1.3 Moduly a rozšíření

Kvalitní internetový obchod provozovaný v Prestashopu v rámci ČR se neobejde bez instalace přídatných modulů. Existuje velké množství nejrozumnějších rozšíření, která jsou ke stažení jak na oficiálním webu, tak i na různých diskusních fórech. Moduly jsou mnohdy k dispozici za určitou finanční částku odpovídající jejich kvalitě, ale lze najít i velké množství kvalitních rozšíření nabízených zdarma. Nejčastěji se jedná o různé platební moduly jako dobírka s možností příplatku a platba v hotovosti, které se v základní verzi programu nevyskytují, ale jsou potřebné k provozu e-shopu. Stažení a instalace modulů lze provádět stažením z webu a buď nahráním balíčku z počítače v administraci, nebo přímým zkopírováním do složky na serveru. Díky velké české komunitě a ochotě podílet se na vývoji a řešení problémů s optimalizací, se objevuje stále více modulů a jejich modifikací, což pomáhá zajišťovat flexibilitu a bezchybný provoz většiny internetových obchodů v ČR provozovaných v tomto redakčním systému.

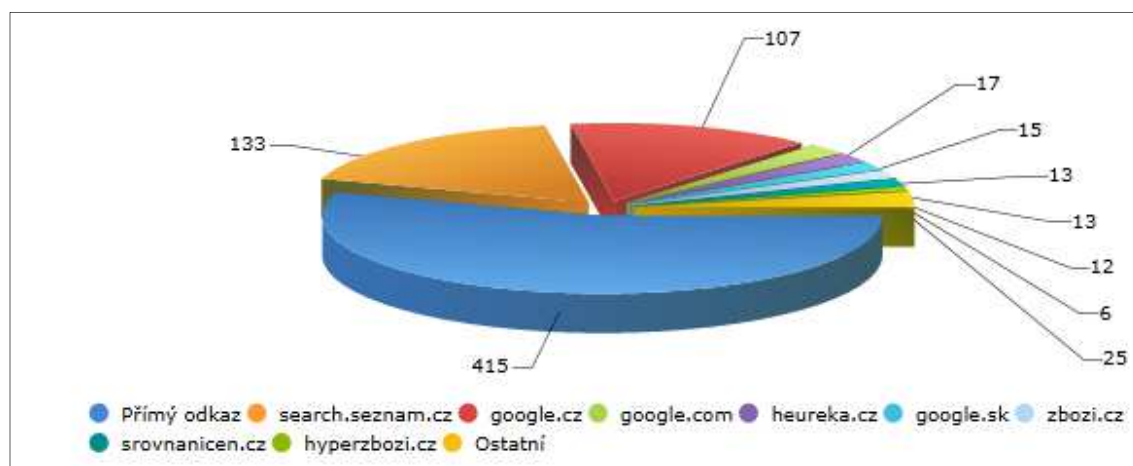
### 3.1.4 Vzhledové šablony

Úprava vzhledu se provádí pomocí HTML šablon s využitím kaskádových stylů (CSS). Existuje obrovské množství již vytvořených šablon, které jsou dostupné na oficiálním webu Prestashopu, a to zdarma i za poplatek. Jejich instalace se provádí jednoduše přes administrační rozhraní. Se základní znalostí PHP, HTML a CSS je lze jednoduše modifikovat a přizpůsobit vlastní potřebě. Měnit vzhled je možné i u jednotlivých modulů. Prestashop odděluje PHP kód od vzhledu. Každý modul

nebo stránka je složena ze souboru s příponou .php obsahujícího obslužné funkce, souboru .tpl, představujícího šablonu a ze souboru .css definujícího kaskádové styly. Tento systém zaručuje snadnou a přehlednou úpravu všech částí internetového obchodu. Upravit lze cokoliv od produktových výpisů, přes administraci, až po e-maily posílané zákazníkům.

### 3.1.5 Analýza prodeje

Na titulní straně administrace jsou zobrazeny základní statistiky obchodu, například celková tržba, počet nových registrací, počet objednávek a počet zobrazených produktů v rámci jednoho měsíce a graf týdenního prodeje a nechybí ani tabulka jednotlivých objednávek se jménem zákazníka, cenou a jejich stavem. Pro detailní analýzu obchodu a prodeje existuje velké množství přídavných modulů, které umožňují sledovat statistiky prodeje a objednávek, zákaznickou návštěvnost, zaznamenávat stránky, ze kterých uživatelé přicházejí a v jakém počtu (Obrázek 2). Tato data jsou poskytována formou tabulek a grafů a majitel má všeobecný přehled o veškerém dění ve svém obchodě.



Obrázek 2: Graf znázorňující počty přístupů z různých webových stránek

Údaje je možné exportovat do formátu CSV. Prestashop lze propojit i se službou Google Analytics, která nabízí detailní sledování návštěvnosti včetně oblastí, ze kterých potenciální zákazníci přicházejí. Většina těchto modulů pro běžnou analýzu je k dispozici ke stažení zdarma.

### 3.1.6 Zákazníci a objednávky

Zákazníky lze zařazovat do různých skupin, na které se později mohou uplatňovat nejrozličnější slevy, věrnostní programy nebo jiné nastavení. Po vytvoření každé nové objednávky přijde majiteli obchodu e-mail s jejím detailem. Jednotlivé objednávky jsou k dispozici se všemi potřebnými informacemi jak o produktu, tak i o zákazníkovi a průběhu objednávky. U každé objednávky lze měnit její stav, zobrazit fakturu a dodací list, adresu a informace o zákazníkovi, způsob platby, dopravy a celková hmotnost. Je možné provádět storno celé objednávky nebo jen její části. Samozřejmostí je správa faktur a jejich uložení ve formátu PDF. Samotný objednávkový proces může probíhat klasicky v 5 oddělených krocích nebo nově od verze 1.4 na jedné stránce, kde si zákazník vybere zboží a jeho množství, způsob dopravy a platby a provede potvrzení. Povoleno je i nakupování neregistrovaných zákazníků, které však lze v nastavení vypnout.

### 3.1.7 Administrační rozhraní a služby

Administrační rozhraní je na pohled přehledné a intuitivní. Při konfiguraci jsou u většiny položek vysvětlivky a nápovědy, což velmi usnadňuje práci lidem, kteří s Prestashopem a obecně s provozem e-shopu začínají a chtějí rychle a správně porozumět danému nastavení. Je možné nastavit různé šablony a zbarvení administrace pro každého uživatele zvlášť. Možnosti konfigurace nejsou tak podrobné jako například u Magento, ale většinu potřebných prvků je možné editovat a nastavit. Bezpečnost zákazníků zajišťuje možnost aktivování SSL kódování s protokolem HTTPS a k dispozici je také kontrola cookies podle IP adres, která zabraňuje jejich krádeži. Aplikace umožňuje generování a úpravu souboru .htaccess a přepisování URL adres, pokud to dovoluje nastavení hostingu. Zajímavým nástrojem je možnost ručního překladu jakéhokoliv jazykového balíčku, a to přímo v administraci. Lze upravit kterýkoliv text v obchodě, administraci, PDF dokumentech, chybových hláškách, modulech a e-mailových šablonách. Upravená data je pak možné exportovat do souboru a nabídnout ostatním, čímž se jazyková mutace zdokonaluje a rozšiřuje v rámci komunity.

Prestashop splňuje všechna certifikační pravidla Asociace pro elektronickou komerci, která zahrnují poskytnutí všech potřebných informací o produktu, skladovou evidenci, informace o dodavateli, o dodání a platbě a procesu objednávky. Záleží pouze na svědomitosti správce obchodu a časté aktualizaci informací, zejména o skladových zásobách, cenách zboží a termínech doručení.

### 3.1.8 Testování

Pro testování jsem použil Prestashop ve verzi 1.4.3, která byla v dané době nejnovější. Software byl nejprve nainstalován a vyzkoušen na lokálním webovém serveru Apache, zprostředkovaném pomocí aplikace XAMPP a poté byl nasazen na produkční webhostingový server, kde byl dále rozvíjen a nyní funguje jako plně funkční internetový obchod na adrese <http://www.evans.cz/eshop>. Při psaní manuálu a nasazování obchodu do reálného provozu jsem se setkal s mnoha problémy, na které ve většině případů existovalo řešení nacházející se na českém prestashop diskusním fóru. Jednalo se však většinou o problémy s optimalizací obchodu v rámci požadavků jeho provozovatele a jen zřídka o chyby v aplikaci. V důsledku toho, že má Prestashop tak velkou a stále více se rozrůstající českou komunitu, vznikají nové moduly a nejrůznější modifikace kódu přizpůsobující celou aplikaci požadavkům českých obchodníků i zákazníků.

## 3.2 Magento

Magento existuje v několika programových edicích, kterými jsou Enterprise, Community a Magento Go. Edice Enterprise je profesionální verze s placenou licencí, která nabízí větší množství funkcí a možnost technické podpory a je určena především pro rozsáhlé internetové obchody. Tato verze stojí v přepočtu zhruba od 270 000 Kč a její rozšířená verze začíná zhruba na 930 000 Kč. Dále se budu zabývat pouze opensource edicí Community, která je distribuovaná pod licencí Open Software Licence verze 3.0 (OSL-3.0).

Magento Community má ve světě velmi rozsáhlou uživatelskou a vývojářskou komunitu, která čítá zhruba 749 000 členů a stále se rozrůstá. Díky těmto lidem se postupně Magento rozvíjí a odstraňují se jeho chyby a nedostatky. Existuje oficiální i české diskusní fórum, kde mohou začátečníci i pokročilí získávat potřebné informace od zkušených uživatelů a vývojářů a tím pomáhat ke zkvalitnění celého systému. [14]

### 3.2.1 Systémové požadavky

Aplikace je napsána v jazyce PHP a běží pod linuxovým webovým serverem Apache. Pro správnou funkčnost je nutné nastavit několik PHP rozšíření na serveru: PDO\_MySQL, simplexml, mcrypt, hash, GD, DOM, iconv, curl, SOAP a mít vypnutou direktivu safe\_mode, velikost paměti memory\_limit musí být větší než 265 MB, ale doporučeno je alespoň 512 MB. Pro uložení dat používá MySQL databázi s formátem úložiště dat InnoDB. Na serveru musí být povolena tvorba plánovaných úloh (crontab) a aplikace musí mít přístup k .htaccess souboru na serveru a mít možnost jej editovat. V důsledku velkých nároků na paměť a specifického nastavení serveru, má Magento problém s nasazením na většinu webhostingů. Obchod buď vůbec nefunguje nebo je jeho provoz velmi pomalý, což může odradit nemalou část zákazníků. Před výběrem serveru je tedy nutné se domluvit s jeho provozovatelem zda nabízí nastavení vhodné pro bezchybný a rychlý provoz této aplikace. [14]

### 3.2.2 Katalog produktů

Správa produktů a katalogu je velmi sofistikovaná. Lze vytvořit libovolný počet vlastností produktů, u kterých lze definovat zda budou viditelné, povinné, použité ve filtrování, vyhledávání či srovnání. Z těchto vlastností lze pak utvářet množiny, které slouží jako šablony při tvorbě produktů. Pro různé typy zboží je možné nastavit různé sady vlastností, čímž se zjednoduší jejich tvorba a editace. Existuje několik typů produktu, kterými jsou Jednoduchý produkt, Skupina produktů, Virtuální produkt, Elektronicky distribuovaný produkt a Nastavitelný produkt, u kterého si zákazník vybírá z jeho kombinací. Z povinných atributů je nutné vyplnit název, krátký a dlouhý popis, identifikátor zboží, váhu, cenu a sazbu daně. Nechybí ani možnost nastavit slevu i s její platností a množstevní slevy se zaměřením na určité skupiny zákazníků. Dále je možné uvést výrobcem doporučenou cenu, zemi, kde se zboží vyrábí a časové období, po které bude produkt zobrazen jako nový. Magento myslí i na optimalizaci pro vyhledávače ve formě META titulku, klíčových slov a popisu. Editovat je možné i URL produktové stránky. Obrázek je možné přidat ve 3 typech: základní, malý a thumbnail. Výhodou oproti konkurenčním systémům je možnost individuálně upravit vzhled stránky u každého produktu nebo kategorie, a to šablonou i rozvržením sloupců. Pro všechny produkty platí globální nastavení, ale v případě vzhledu a skladové evidence, může být každý z produktů zcela nezávislý na ostatních. Magento nabízí velice rozmanité možnosti v oblasti hromadných pravidel pro katalogové ceny. Díky nim lze aplikovat slevy na zboží podle kategorie, ceny, sady vlastností nebo na určité

skupiny zákazníků. *Například lze nastavit slevu 20% na všechna dámská trička velikosti L, modré barvy, jejichž cena je větší než 500 Kč a bude platit pouze pro registrované zákazníky po dobu jednoho týdne.* Na stejném principu fungují pravidla cen pro nákupní košík, kde lze tvořit podmínky podle celkového součtu objednávky, váhy, počtu položek, platební či přepravní metody, PSČ nebo regionu, na jejichž základě lze vypočítat příplatek nebo naopak slevu z celkové ceny. *Například doprava zdarma při nákupu nad 5000 Kč.* Využít se dá i pro kalkulaci ceny přepravného u zásilek, na které se nevztahují běžné paušální hodnoty. Tyto dvě funkce nabízejí obrovskou variabilitu při tvorbě cenových pravidel a podmínek, které jejich konkurenti postrádají.

### 3.2.3 Doprava a platby

Složitější oblastí je nastavení modulů dopravy a plateb pro ČR. Chybí zde možnost vytvořit nového dopravce formou formuláře přímo v aplikaci. Musí se zkopírovat modul některého z již existujících dopravců ve formátu XML a poté jej upravit podle potřeby, což může být pro mnoho lidí velmi obtížné. Pro každého dopravce lze zadat rozdílné poštovné, které se poté automaticky vypočítá podle tabulky sazeb poměrem „váha-místo určení“, „cena-místo určení“ nebo „počet položek-místo určení“. Tyto tabulky si musí obchodník vytvořit v textovém nebo tabulkovém editoru, převést do formátu .csv a importovat k příslušnému dopravci, což je zbytečně zdlouhavé a složité oproti jiným aplikacím, které toto řeší jednoduchým vyplněním políček přímo v nastavení u každého přepravce.

Podobně je to i u platebních modulů. V základní verzi nejsou k dispozici metody jako platba dobírkou nebo platba v hotovosti, ale je zde možnost stažení těchto modulů zdarma na webu.

Moduly v XML formátu s nastavením pomocí CSV souboru sice nejsou příliš uživatelsky přátelské, ale mají výhodu v možnosti rychlého exportu modulů a jejich použití ve více obchodech.

### 3.2.4 Moduly a rozšíření

Magento nabízí velké množství rozšíření formou modulů, které jsou k dispozici zdarma i za poplatek. K vyhledání a stažení modulu je k dispozici rozhraní Magento Connect Manager, které je součástí každé instalace a funguje jako internetový obchod s aplikacemi, šablonami a nejrůznějšími rozšířeními pro Magento. Pokud je uživatel přihlášen pod svým účtem a vstoupí do Magento Connect skrz svůj obchod, je možná přímá instalace modulu bez nutnosti jeho stahování. Stačí pouze zkopírovat identifikační klíč modulu.

### 3.2.5 Vzhled

Pro změnu vzhledu e-shopu je k dispozici šablonovací systém, díky kterému je velmi snadné provádět změnu témat. Na webu existuje velké množství šablon lišících se barevnými variacemi, různým rozložením panelů a grafickými prvky. Instalace se provádí přes rozhraní Magento Connect nebo přímým nahráním do složky na serveru a změnou v administraci. Oproti konkurenčním aplikacím nabízí Magento plnou kontrolu nad zobrazením každého produktu zvlášť. U každé produktové stránky je možné nastavit jedinečné rozložení a šablonu. To samé lze provádět i na úrovni kategorií a dává tak uživateli volnost při tvorbě vzhledu svého obchodu.

### 3.2.6 Statistiky prodeje

Analýza prodeje nabízí všechny potřebné údaje a nachází se na titulní straně administrace. Obsahuje informace o celkové tržbě, průměrné tržbě na jednu objednávku, posledních 5 objednávek a seznam nejprodávanějších a nejvíce prohlížených produktů a přehled nových zákazníků. Pro detailnější statistiky prodeje je k dispozici ke stažení mnoho placených i neplacených modulů na webu Magento Connect.

### 3.2.7 Administrační rozhraní a služby

Magento má oproti jiným aplikacím velice propracované administrační rozhraní, které poskytuje majiteli obchodu široké možnosti úpravy vzhledu i funkčnosti. Podrobné nastavení naopak činí aplikaci uživatelsky náročnější a zejména nezkušeným uživatelům bude nasazení obchodu do provozu trvat dlouhou dobu. Další nevýhodou je poměrně špatná podpora češtiny. I po stažení a instalaci balíčku s českým jazykem se v aplikaci stále vyskytovalo mnoho výrazů v angličtině, což ještě více znesnadňovalo porozumění daného nastavení.

Existuje možnost provozu internetového nákupního centra skládajícího se z několika menších obchodů, a to vše pod správou jediné aplikace. Obchody mohou být buď na samostatných webových stránkách, nebo všechny na jedné. Každý obchod přitom může mít své specifické nastavení i vzhled. Obchodník tak má kontrolu nad všemi svými obchody na jednom místě.

Magento jako aplikace je hardwarově i paměťově náročnější než její konkurenti. Ne každý hosting ji podporuje, a pokud ano, bývá to ve většině případů v rámci nadstandardních tarifů. Může se také stát, že obchod sice poběží, ale při větší zátěži nebude fungovat příliš rychle, což může některé zákazníky odradit a je tedy nutné investovat do kvalitního hostingu.

### 3.2.8 Testování

Aplikaci jsem nainstaloval na lokálním serveru s využitím programu XAMPP, který slouží k provozu webového serveru Apache v operačním systému Windows. Balíček obsahuje podporu pro PHP aplikaci a má zabudovanou MySQL databázi s administračním rozhraním phpMyAdmin. Testování aplikace bylo prováděno v jednotlivých krocích tak, jako by byl internetový obchod uváděn do reálného provozu. Na reálných datech byl vyzkoušen import produktů, nastavení dopravy a plateb vhodných pro ČR, úpravy vzhledu pomocí šablon a instalace přídatných modulů. Byly vyzkoušeny různé typy propagace a marketingu e-shopu, definování hromadných slev a výprodejů. Dále byly prozkoumány možnosti sledování a analýzy prodeje, zákazníků, produktů aj. Z pohledu zákazníka byl otestován proces objednávání zboží a správa objednávek. Všechny tyto etapy byly důkladně zanalyzovány a na základě těchto poznatků byl sestaven manuál sloužící k uvedení obchodu do reálného provozu. Tento manuál je součástí přílohy.

## 3.3 Zencart

Zencart patří rovněž do skupiny opensource aplikací pro tvorbu internetových obchodů. Vznikl na základě zdrojového kódu aplikace OsCommerce a od roku 2003 je vyvíjen samostatně. Software je distribuován pod licencí GNU/GPL, která povoluje jeho použití i pro komerční účely. Aplikace je napsána v programovacím jazyce PHP. Pro její provoz je nutný linuxový webový server a pro uložení dat MySQL databáze. Pro zobrazení vzhledu se používá značkovací jazyk XHTML ve spojení s kaskádovými styly CSS. Vzhled je oddělen od aplikačního kódu, což umožňuje jeho snadnou změnu pomocí šablon. [21]

### 3.3.1 Katalog produktů

Správa katalogu a produktů nabízí klasické možnosti nastavení. U zboží lze uvádět tyto informace: název, popis a jednoznačný kód produktu, údaje o skladové evidenci – zda je skladem, počet kusů a datum dostupnosti. Dále výrobce, cenu bez DPH, cenu s DPH, sazbu daně, zda je zboží virtuální, minimální a maximální počet pro objednání, počet kusů v balení, URL adresu produktu, dopravní hmotnost a obrázek. Chybí možnost uvedení jednotkové ceny, což je velký nedostatek pro určité druhy zboží.

Pro nastavení atributů zboží se musí přejít do jiné sekce, ale nabízí vše potřebné jako je vytvoření kombinací podle určitých vlastností s možným dopadem na cenu či hmotnost produktu. K dispozici je i nastavení libovolného počtu množstevních slev buď procentuálně, nebo slevou o určitou částku. Užitečná je možnost nastavení hromadného výprodeje na určité kategorie zboží s nastavením slevy a časového rozmezí.

### 3.3.2 Doprava a platby

Moduly dopravy obsahují všechny potřebné metody, které se používají na českém trhu, tj. Česká pošta (obyčejný i obchodní balík), PPL a osobní odběr. Tato informace je však platná pouze v případě instalace českého jazykového balíčku, který již dané přepravní metody obsahuje. V opačném případě je situace složitější a provozovatel musí vytvořit nový modul zkopírováním některého z existujících modulů a upravit jeho zdrojový kód. Poté, co se nová přepravní metoda objeví v administraci, lze u ní definovat hmotnostní nebo váhové rozsahy spolu s příslušnými cenami. Je možno uvést i manipulační poplatek, sazbu daně a omezit tento druh dopravy na určité území.

Možnosti platby obsahují všechny běžně používané způsoby, tj. platba dobírkou, platba předem na účet, platba v hotovosti a podporovány jsou i různé druhy online placení. Výši doběrečného lze nastavit pro každého dopravce individuálně. Stejně jako u konkurence je k dispozici modul Ship2Pay, díky kterému lze definovat jaké platební metody budou nabídnuty k vybrané možnosti přepravy.

### 3.3.3 Moduly a rozšíření

Zencart disponuje možností rozšířit své funkce instalací přídatných modulů. Jedná se o moduly pro správu produktů, analýzu, přepravní a platební moduly, jazykové balíčky, grafické prvky a jiné. Chybí online propojení s administrací obchodu a stránka na webu Zencart není příliš přehledná. Pro instalaci modulů neexistuje žádné rozhraní, a proto je nutné nejprve stáhnout balíček a poté ručně nahrát složku s modulem do příslušného adresáře na serveru. Modul se poté objeví v administraci v sekci Moduly, kde je možné jej editovat nebo deaktivovat.

### 3.3.4 Vzhled

Pro úpravy vzhledu existuje XHTML šablonovací systém a nesčetné množství různých šablon, které jsou k dispozici na mnoha webech s touto tematikou. Instalace se provádí ručním nahráním adresáře se šablonou do příslušné složky na serveru a poté jednoduchou změnou v administraci. Se znalostí HTML a CSS syntaxe je velice snadné šablony upravovat podle svých představ. V nastavení je možné upravovat rozvržení postranních boxů, jejich pořadí a umístění vlevo nebo vpravo. Nastavení loga v hlavičce webu se musí provádět úpravou zdrojového kódu, což není příliš uživatelsky přátelské.

### 3.3.5 Zákazníci a objednávky

Z hlediska služeb pro zákazníky nabízí Zencart hodnocení produktů, poskytnutí dárkových kuponů a slevových poukazů. Objednávkový proces může probíhat na jedné stránce nebo klasicky v několika krocích s nastavením dopravy, plateb a celkovým potvrzením. Nakupovat mohou jak registrovaní, tak i neregistrovaní zákazníci, záleží na konfiguraci ze strany obchodníka. Po dokončení objednávky přijde zákazníkovi e-mail s přehledem všech produktů, detailním rozpisem cen a typem přepravy. Zákazníci mají možnost prohlížet své objednávky a zjistit jejich stav. Při změně stavu objednávky může být zákazník upozorněn formou e-mailu, například o tom, že zboží bylo vyexpedováno.

### 3.3.6 Statistiky prodeje

Přehledy prodeje, zboží a zákazníků jsou ke zhlédnutí na titulní straně administrace. K dispozici je počítadlo přístupů, počet aktivních/neaktivních produktů, seznam zákaznických hodnocení (schválené a neschválené), přehled aktuálních a ukončených slev, speciálních nabídek a výprodejů, počet objednávek rozdělených podle jejich stavů (vyřízené, nevyřízené, zpracovávané, stornované, vrácené, zaplacené, aktualizované a čekající), seznam nových zákazníků a podrobný výpis nových objednávek. Další statistiky se nachází přímo v sekci Přehledy a nabízí seznam nejprodávanějšího zboží, nejvíce prohlíženého zboží, prodeje podle zákazníků a zboží s nízkým stavem.

### 3.3.7 Administrační prostředí

Administrační prostředí je na první pohled dost nepřehledné a zastaralé, ale poskytuje všechny potřebné funkce, které nabízí i konkurenti. Nastavení některých modulů a funkcí není příliš intuitivní a jsou náročnější na pochopení. Ke správnému porozumění a získání přehledu je potřeba větší časové období. Nastavení obchodu je velice podrobné, ovšem na úkor přehlednosti.

### 3.3.8 Testování

Pro testování byla použita verze 1.3.9g, která byla v dané době nejnovější. Byla provedena její instalace na lokálním serveru Apache provozovaném pomocí aplikace XAMPP. Pro uložení dat byla použita MySQL databáze.

Průběh instalace byl velmi rychlý, ale byla zapotřebí lehká úprava zdrojového kódu. Ve výsledku zabírá program pouze okolo 25 MB místa na serveru. Následně jsem učinil kroky nutné k uvedení obchodu do reálného provozu, jako je nastavení modulů dopravy a plateb, změna vzhledu pomocí šablon a úprav zdrojového kódu, vytvoření katalogu zboží s různými typy produktů, nastavení funkcionality e-shopu a instalaci přídatných modulů. Všechny tyto etapy jsem názorně popsal a sestavil manuál sloužící jako průvodce pro spuštění a provoz internetového obchodu.



## 3.4 E-shop na Facebooku

Sociální síť Facebook umožňuje kromě vytvoření firemní stránky také provoz internetového obchodu přímo na serveru facebook.com. Nejedná se sice o opensource řešení elektronické komerce, ale určitě stojí za zmínku z důvodu oblíbenosti a velkého rozšíření této sociální sítě v nejrůznějších sférách. Tento druh obchodování poskytuje prodejcem vést levnou reklamní kampaň a také mají k dispozici obrovské množství potencionálních zákazníků. Podle statistik bylo k prosinci 2011 zaregistrováno zhruba 845 milionů lidí, kteří Facebook aktivně využívají [23]. V rámci ČR je to zhruba okolo 3 milionů a na Slovensku kolem 2 milionů uživatelů. Zákazník je po celou dobu přihlášen pod svým uživatelským účtem a celý proces od prohlížení zboží, až po dokončení objednávky a placení, probíhá na jednom místě bez jakéhokoliv přesměrování, což dodává uživateli plný komfort. [22]

K založení internetového obchodu je potřeba vytvořit firemní nebo fanouškovskou stránku, na které bude obchod provozován. K instalaci a administraci webu slouží aplikace Click4Webstore pomocí které se provádí kompletní správa obchodu, katalogu produktů, nastavení dopravy a plateb, kontaktních informací a modulů a také nastavení prémiových služeb. Po nastavení obchodu a přidání produktů stačí jen vybrat předem vytvořenou firemní stránku a kliknutím se obchod aktivuje.

Informací o produktech nelze uvést tolik jako u opensource aplikací ani jejich nastavení není tak podrobné. Co se týče katalogu, je u každého produktu možné definovat jeho název, identifikátor zboží, výrobce, EAN kód a samozřejmě popis zboží. U cenového nastavení je možné uvést cenu bez DPH, běžnou (přeškrtnutou) cenu, měrnou jednotku, sazbu DPH, příplatek k poštovnému a hmotnost, potřebnou k vypočtení ceny za dopravu. Lze uvést tři libovolné parametry produktu, informaci o jeho dostupnosti na skladě a dodací lhůtu. Obrázků je povoleno přidat maximálně sedm, z čehož jeden slouží jako náhled a ostatní jsou doplňkové. Je možné uvést až osm různých souvisejících produktů, které si zákazníci k danému zboží mohou objednat. Dále je zde možnost připojit dva soubory ke stažení s různými popisky. Z dalšího nastavení uvedu možnost povolení diskuze u zboží a jeho možnost zobrazení na úvodní straně nebo v rotátoru produktů na úvodní straně. Až po vytvoření produktu je možné definovat počet kusů na skladě, a to jednoduše v přehledu všech produktů. K dispozici je modul pro hromadný import produktů pomocí XML souboru. Specifikace datového souboru je dostupná ve dvou verzích. Pro nahrání produktů a jejich kategorií je potřeba použít originální specifikaci určenou pro tuto aplikaci. V případě jednorázového importu produktů bez kategorií je možné použít specifikaci shodnou pro Heureka.cz. U druhého způsobu se však produkty nebudou automaticky obnovovat a musí se nahrávat ručně. Aktualizace probíhá jednou denně a je aktivní pouze pro obchodníky s prémiovými službami.

Nastavení obchodu je velice jednoduché, ale i přesto nabízí všechny potřebné funkce pro správný provoz e-shopu. U skladové evidence je možné si vybrat z několika variant správy počtu kusů na skladě a jejich zobrazení zákazníkovi. Cenová politika umožňuje nastavit různé sazby DPH, a v případě, že obchodník není plátcem DPH, zobrazení této informace u produktu. Způsoby dopravy nejsou nijak omezeny. U každého dopravce lze definovat různé ceny přepravy na základě hmotnostních nebo cenových rozsahů a je možná i procentuální sleva z objednávky v případě výběru daného dopravce. Z platebních možností jsou k dispozici platba dobírkou, platební kartou přes PayPal, platba pomocí GoPay, Homecredit nebo Essox, ale nabídnuta je i možnost vytvořit si vlastní platební metodu, u které však jde nastavit pouze název, popis, cena a případně sleva na nákup.

Statistiky a analýzu obchodu jde sledovat pouze formou počtu objednávek a velikostí tržby za jednotlivé uplynulé měsíce. Nabízí tak pouze celkový přehled tržeb a procentuální úspěšnost v rámci daných měsíců. Pro sledování návštěvnosti obchodu slouží samostatný modul, který zobrazuje počet přístupů a procent, opět jen v rámci měsíců.

Připravuje se funkce, která umožní katalogové vyhledávání internetových obchodů na facebooku. Aplikace Click4Webstore nabízí zařazení obchodu do katalogu pod příslušné kategorie a podkategorie, které si obchodník vybere ze seznamu.

Aplikace Click4Webstore je nabízena zdarma pokud obchodník nabízí maximálně tři produkty. Pro aktivaci neomezeného množství produktů a zvýšení kapacity na serveru je potřeba si objednat prémiové služby, za které se platí formou facebook kreditů. Měsíční poplatek činí 65 kreditů, přičemž 10 kreditů se rovná hodnotě 1 USD. Roční poplatek vyjde na 650 kreditů. Platit lze pomocí PayPal, online platební kartou nebo zasláním placené sms zprávy.

Velkým nedostatkem ve srovnání s opensource řešeními je neschopnost přizpůsobit si obchod vlastním potřebám. Neexistuje možnost instalace přídatných modulů ani vlastních vzhledových šablon a také není povoleno měnit zdrojové kódy aplikace. Výhodou je nulová cena za doménu a webhosting a velký potencionální počet zákazníků. Ti se mohou o obchodu dozvědět bez velkých nákladů za reklamní kampaně, prostřednictvím sdílení mezi přáteli a jejich hodnocením stránky. Tento způsob provozování obchodu bych doporučil obchodníkům, kteří nemají zkušenosti v oblasti počítačových technologií a chtějí rychle a kvalitně vybudovat jednoduchý obchod. Je vhodný i pro ty, kteří již nějaký obchod provozují a chtějí pouze rozšířit své působíště na této stále více se rozšiřující sociální síti.

## 3.5 Shrnutí

Po analýze a důkladném vyzkoušení všech tří řešení jsem dospěl k názoru, že v současné době jsou Prestashop a Magento nejlepšími řešeními pro tvorbu a správu internetového obchodu v České republice. Prestashop vyniká svou jednoduchostí a přitom velmi kvalitním zpracováním, které nabízí všechny potřebné funkce a nastavení.

Magento nabízí podrobnější a komplexnější možnosti nastavení, ale na úkor jednoduchosti a proto není vhodné pro začátečníky v tomto oboru. Je to zapříčiněno i tím, že zatím nemá tak dobrou podporu češtiny a ne u všech anglických názvů je jasně zřejmý jejich význam. V testovací verzi Magento se také vyskytovaly chyby v administraci, které komplikovaly správu obchodu. Tyto nedostatky však budou určitě v budoucnu odstraněny a Magento si získá více příznivců i v ČR. Naopak díky propracovanému a složitějšímu nastavení je ideální pro provozování velkých obchodů a internetových nákupních center.

Zencart nabízí podrobné nastavení obchodu, ale na úkor přehlednosti a jednoduchosti. Pochopení jednotlivých funkcí a vybudování kvalitního obchodu zabere větší množství času. Chybí rozhraní pro práci s moduly a doplňky.

Obchodování na facebooku má velký potenciál, avšak v současné době nenabízí takovou funkčnost a nastavení, aby mohlo konkurovat jiným projektům. Je vhodné spíše pro menší obchody a pro lidi, kteří nemají v této oblasti mnoho zkušeností. Nevýhodou je nutnost paušální platby a omezených možností rozšíření. Výhodou jsou naopak nulové náklady na webhosting a velké možnosti šíření bezplatné reklamy.

## 3.6 Tvorba manuálů

Jedním z hlavních pilířů této bakalářské práce bylo vytvořit manuály popisující tvorbu a provoz internetového obchodu v jednotlivých řešeních (Prestashop, Magento a Zencart). Pro každou aplikaci byl vytvořen samostatný manuál strukturovaný jako návod pro uživatele, kteří nemají žádné předchozí zkušenosti v oblasti elektronické komerce. Popisuje všechny etapy potřebné k uvedení e-shopu do provozu. Pro rychlejší a lepší pochopení jsou textové informace doplněny názornými ukázkami v podobě obrázků, na kterých jsou například vzorově vyplněné formuláře a postupy. Každému složitějšímu a důležitějšímu nastavení byla věnována větší pozornost, aby došlo k jeho správnému pochopení. Všechny aplikace byly nejprve důkladně prozkoušeny provedením různých testovacích nastavení, aby bylo možné zjistit všechny souvislosti a nasbírat poznatky pro tvorbu manuálu.

Popis jednotlivých etap:

- **Instalace**
  - zahrnuje popis stažení a nahrání na server
  - podrobný popis instalačního procesu
- **Nastavení informací o obchodě**
  - kontaktní údaje, název, adresa, zodpovědný vedoucí atd.
- **Základní konfigurace**
  - lokalizace do českého jazyka
  - nastavení daní
  - nastavení různých měn a kurzů

- **Úprava vzhledu**
  - stažení a instalace vzhledových šablon a příklady úprav jejich zdrojového kódu
- **Nastavení dopravy**
  - vytvoření dopravců používaných v ČR (Česká pošta, PPL, osobní odběr aj.)
  - nastavení cenových a hmotnostních rozsahů a k nim příslušné ceny dopravy
  - vymezení prodejních oblastí
- **Nastavení plateb**
  - vytvoření a úprava platebních možností používaných v ČR (dobírka s poplatkem, hotově, na účet, různé druhy online plateb)
- **Správa katalogu zboží**
  - vytvoření kategorií a podkategorií
  - vytváření a import různých typů produktů – detailní popis vytváření zboží a všech jeho atributů, včetně kombinace produktů různých variant
  - správa cen, výprodeje, hromadné slevy, slevové kupóny a jiné marketingové možnosti
- **Správa zákazníků a objednávek**
  - prohlížení a editace objednávek a jejich stavů
  - vytváření zákaznických skupin
- **Rozšíření pomocí modulů**
  - popis stažení a instalace
  - přehled několika zajímavých modulů
- **Analýza prodeje**
  - reporty prodeje, objednávek a tržeb
  - statistiky katalogu zboží - nejprodávanější zboží, nejvíce prohlížené zboží
  - sledování návštěvnosti a zákazníků

Dohromady byly vytvořeny manuály pro tři opensource aplikace, kterými jsou Prestashop (32stran), Zencart (37 stran) a Magento (40 stran), které sloužily jako výukové materiály předmětu ISEP (zimní semestr 2011/2012), ve kterém měli studenti za úkol vytvořit funkční internetový obchod. Dokumenty byly nahrány na školní server, kde byly volně ke stažení a mohla zde probíhat diskuze. S několika studenty jsem řešil drobné chyby v manuálech, které byly ihned opraveny a také nedostatky v podobě různých nastavení, která se v manuálech nevyskytovala a byla poté doplněna. Díky těmto konzultacím jsem získal cennou zpětnou vazbu, která posloužila jak daným studentům, tak i k vyladění mé práce.

Manuály jsou součástí přílohy a každý z nich je vytištěn samostatně v kroužkové vazbě.

## 4 Srovnávače zboží

V této kapitole se budu zabývat funkcionalitou srovnávače zboží Google Nákupy a dvou nejznámějších a nejpoužívanějších srovnávačů zboží v České republice, kterými jsou Zboží.cz a Heureka.cz. Provedu shrnutí a popis jejich funkcí jak z pohledu zákazníka, tak i ze strany majitele obchodu. Zaměřím se na jejich systémy hodnocení produktů a prodejců a jejich významu při řazení výsledků vyhledávání. Dále budu zkoumat podmínky pro zápis internetových obchodů do databáze jednotlivých srovnávačů, typy nabízených služeb a informace, které musí majitel obchodu poskytnout. Provedu důkladnou analýzu specifikací a formátů datových souborů se sortimentem prodáváného zboží. Porovnáám systémy zvýhodňování pozic ve výsledcích vyhledávání a upřednostňování obchodů v závislosti na jejich hodnocení, ceně produktu a ceně za proklik.

Aby se ve výsledcích srovnávačů zobrazovaly produkty od majitele obchodu, musí jim poskytnout soubor obsahující jejich seznam. To se řeší generováním xml nebo textového souboru (Google), jehož URL adresu jim poskytne při registraci obchodu. Každý server nabízející tyto služby má vlastní specifikaci datového souboru, která se liší v názvech elementů a také v povinnosti uvádět určité informace o produktu. Tento soubor by měl být stále aktuální a poskytovat pravdivé informace o zboží, ceně a dostupnosti. Pokud se tyto údaje neshodují s údaji uvedenými v obchodě, je možná penalizace v podobě zhoršení pozic ve výsledcích vyhledávání nebo vyřazení ze srovnávače, až na dobu než se provede náprava. Ideálním řešením je vytvoření souboru, který bude při každém pravidelném stahování generovat aktuální hodnoty z databáze, například pomocí PHP skriptu. U velkých internetových obchodů s neustálou změnou skladových zásob je nutné tento soubor aktualizovat několikrát denně, ideálně při každé změně v databázi, aby zákazník měl neustále čerstvé informace o nabízeném zboží.

## 4.1 Heuréka.cz

Heuréka.cz je agregátor zboží nabízející komplexní služby pro vyhledávání produktů z registrovaných internetových obchodů. Je odlišná od konkurenčních projektů v systému řazení výsledků, který je založen na objektivním posouzení podle hodnocení obchodu samotnými uživateli a jeho ověřené kvality, nikoliv pouze podle předplacených služeb nebo ceny.

Nabízí velké množství nejrůznějších služeb a funkcí. Zákazníci mají možnost sledovat a přidávat hodnocení a recenze k produktům. Mohou navštívit online poradnu, kde si vyměňují poznatky a řeší problémy spjaté s určitým produktem. K dispozici je hlídač ceny zboží, kde si zákazník u daného produktu zadá částku, která je pro něj lukrativní a pokud se cena v budoucnu dostane pod tuto hranici, je uživatel obeznámen e-mailem. Je zde možnost si produkt uložit, do svého profilu nebo jej označit jako žádaný a při příští návštěvě jej bude mít ihned k dispozici bez nutnosti hledání. Heuréka poskytuje také koupi zboží v aukci propojením přes aukční portál Aukro.

### 4.1.1 Hodnocení produktů

Hodnocení produktů bývá důležitým faktorem při jeho výběru. Mnoho zákazníků dá na rady lidí, kteří produkt zakoupili, vyzkoušeli a podělili se o dobré a špatné zkušenosti ohledně průběhu nákupu a používání zboží. Heuréka nabízí napsání recenze k vybranému produktu, která zahrnuje hodnocení podle několika kritérií. Prvním je počet 0,5 - 5 hvězdiček v rozsahu 10-100 %, přičemž každá polovina hvězdičky odpovídá hodnotě 10%. Výsledky se průměrují a zobrazují se na hlavní straně produktu se slovním hodnocením.

Rozsahy:

- 10-20% – nepoužitelný
- 30-40% – špatný
- 50-60% – průměrný
- 70-80% – velmi dobrý
- 90-100% - perfektní

Druhá část hodnocení je slovní, obsahuje kolonky Pro, Proti a Shrnutí. Recenzent zde může v bodech napsat do kolonky „Pro“, proč si vybrat právě tento produkt, jaké má přednosti a kladné vlastnosti. Do kolonky „Proti“ se uvádí naopak jeho zápory, nevýhody a důvody, proč by jej nedoporučil. Ve „Shrnutí“ pak může popsat zkušenosti nabyté během používání produktu a doporučení či nedoporučení ostatním.

### 4.1.2 Hodnocení obchodů

#### 4.1.2.1 Služba „Ověřeno zákazníky“

Heuréka nabízí službu Ověřeno zákazníky, která hodnotí a doporučuje internetové obchody na základě kvality jejich služeb. Mezi hlavní posuzovaná kritéria patří poskytování dostatečného množství pravdivých informací jak o zboží, tak i o prodejci, bezproblémová komunikace se zákazníkem, dodržování uvedené dodací lhůty a aktuálnost skladových zásob. Kladné či záporné hodnocení má poté vliv na pořadí výsledků ve vyhledávání, které bývá u jiných srovnávačů závislé pouze na ceně daného produktu. Obchod hodnotí pouze zákazníci, kteří v něm nakoupili, nikoliv každý, kdo by mohl

například z důvodu konkurenčního boje cíleně zhoršovat celkové hodnocení. Po 10 dnech od nákupu je zákazníkovi formou e-mailu poslán dotazník, který má možnost vyplnit a vyjádřit svůj názor o proběhnutém obchodu a zakoupeném zboží. Majitel obchodu může na přidané recenze reagovat. Díky této službě získá obchodník zpětnou vazbu od svých zákazníků a zjistí jak byli spokojeni, či nespokojeni s nákupem a v důsledku toho provádět inovace nebo zlepšení nabízených služeb. Pro aktivaci této služby je potřeba implementovat zdrojový kód na stránku obchodu, na které dochází k potvrzení objednávky. Je potřeba zadat unikátní 32znakový klíč, jednoznačně identifikující daný obchod, který je k dispozici v administraci. Dále je potřeba dodat e-mail zákazníka a nepovinným údajem je název produktu. Třídou obsahující potřebné funkce a názorný příklad v jazyce PHP nabízí Heuréka ke stažení. Po úspěšné implementaci služby se budou odesílat informace o každé nově vytvořené objednávce skutečně v daném obchodě formou URL adresy přímo na server Heuréky, kde budou uloženy. Pokud relevantní počet zákazníků bude hodnotit kladně, získá obchod certifikát Ověřeno zákazníky, díky kterému bude ve výsledcích vyhledávání nadřazen nad ostatními, kteří certifikát nemají, ovšem pokud není cena jeho produktu příliš vysoká. Tento certifikát bude zobrazen na Heuréce, v katalogu obchodů nebo může být vložen přímo na stránky e-shopu a zákazníci budou mít jistotu, že se jedná o kvalitní a ověřený obchod. [8]

Otázky kladené v dotazníku se snaží od zákazníka získat celkový přehled o provedené objednávce, kvalitách a nedostatcích obchodu a zkušenostech se zbožím. První otázka zní: „**V jakém stavu je Vaše objednávka?**“. Další otázky se odvíjí podle první vyplněné. V případě prvních dvou možností je dále zákazník dotázán na to, zda je spokojen s délkou dodací lhůty, jaká byla orientační hodnota objednávky, zda dorazilo zboží v pořádku a jestli bude zboží vrátet. Pokud vybere třetí a čtvrtou možnost, bude dotázán na důvod zrušení objednávky. Ukázka vyplněného formuláře je k vidění na Obrázek 3: Ukázka hodnocení obchodu na Heuréka.cz.

Některé položky však mohou být zavádějící, jako například „**Kvalita komunikace obchodu**“, ke které ve většině případů dochází formou e-mailu, a pokud se nejedná o reklamaci nebo problém při vyřízení objednávky, nemá jí zákazník co vytknout a proto ji hodnotí většinou plným počtem hvězdiček. Tato položka by měla být k dispozici pouze v případě problému s objednávkou. Položka „**Dorazilo zboží v pořádku?**“ není vždy závislá na prodejci a může se stát, že ze strany doručovatele dojde k poškození produktu a zákazník proto bude položku hodnotit záporně i když to není chyba odesílatele. Objektivnost je snižována také uživateli, kteří toto hodnocení neberou vážně a vyplní položky náhodně bez rozmyšlení.

Zajímavostí je, že služba je nabízena zcela zdarma a záleží tedy čistě jen na schopnostech a ochotě majitele, vytvořit kvalitní internetový obchod, který si dokáže získat kladné hodnocení zákazníků a tím se dostat na lepší pozice ve výpisu produktů.

**V jakém stavu je Vaše objednávka?**

☒ zboží jsem objednal(a) a dorazilo  
☐ zboží jsem objednal(a) a zatím nedorazilo  
☐ objednávku jsem zrušil  
☐ objednávka byla zrušena ze strany obchodu

**Jste spokojen(a) s délkou dodací lhůty?**

★★★★☆

**Jaká byla orientační hodnota Vaší objednávky (vč. DPH)?**

☐ méně než 5 000 Kč  
☒ 5 001 – 10 000 Kč  
☐ 10 001 – 20 000 Kč  
☐ více než 20 001 Kč  
☐ nechci uvést

**Dorazilo zboží v pořádku?**

☒ ano  
☐ ne, bylo poškozené

**Budete zboží vracet?**

☒ ne  
☐ ano, s produktem nejsem spokojen  
☐ ano, zboží bylo poškozené  
☐ ano, z jiného důvodu

**Kolikrát jste již nakoupil(a) v obchodě?**

☐ toto byl první nákup  
☒ maximálně pětkrát  
☐ nakupuji v něm pravidelně

**Jak hodnotíte přehlednost obchodu?**

★★★★☆

**Jak hodnotíte kvalitu komunikace obchodu?**

★★★★☆

**Doporučil(a) byste obchod svým známým?**

☒ ano  
☐ ne

**Jaké hlavní výhody podle vás obchod nabízí?**

Obchod nabízí širokou nabídku kvalitního software a vstřícnou podporu. Ztratil jsem klíč k sv a všechno mi znovu ochotně vysvětlili.

Obrázek 3: Ukázka hodnocení obchodu na Heuréka.cz

### 4.1.3 Specifikace zdroje zboží

Soubor se seznamem produktů musí být ve formátu XML nebo formou skriptu generujícího XML soubor. Datový soubor je stahován každé 2 hodiny a tudíž jsou informace stále aktuální. Obrázky zboží se aktualizují jen v případě změny URL adresy obrázku. Zde uvádím podrobný popis všech elementů, jejich vyžadování a souvislostí mezi nimi.

- **SHOP** – kořenový element, ve kterém se nachází všechny produkty
- **SHOPITEM** – kořenový element jednoho produktu, ve kterém se nachází níže uvedené atributy
- **ITEM\_ID** – unikátní označení produktu v internetovém obchodě, které může být složeno maximálně z 36 znaků dodržujících regulární výraz `[0-9a-zA-Z_\-]`. Tento identifikátor musí u každého produktu zůstat stále stejný i při aktualizacích.
- **PRODUCTNAME** – obsahuje přesný název produktu bez přívlastků a tato hodnota musí být uvedena i v tagu **PRODUCT**, jinak nebude platná. Měl by obsahovat výrobce, produktové číslo, řadu atd.
- **PRODUCT** – obsahuje **PRODUCTNAME** včetně přívlastků jako „doprava zdarma“ nebo „+ pouzdro“. Tato hodnota je uvedena jako hlavní název produktu.
- **DESCRIPTION** – popis produktu, včetně specifikace. Je zahrnut do fulltextového vyhledávání. Nesmí obsahovat reklamy ani odkazy.



- **URL** – odkaz na stránku produktu v daném e-shopu. Odkaz nesmí vést na žádné jiné weby nebo produkty.
- **IMGURL** – odkaz na hlavní obrázek produktu. Neměl by mít průhledné pozadí, minimální velikost musí být alespoň 20x50 pixelů (50x20 pixelů), ideální je 175x175 pixelů. Obrázky se automaticky neaktualizují, proto se při změně musí změnit i URL adresa obrázku.
- **IMGURL\_ALTERNATIVE** – odkaz na doplňující obrázek zboží. Lze uvést vícekrát.
- **VIDEO\_URL** – odkaz na videorecenzi produktu. Je možné použít pouze videa uložená na serveru [www.youtube.com](http://www.youtube.com).
- **PRICE\_VAT** – konečná cena produktu s DPH, obsahující všechny poplatky (recyklační, autorský aj.). Lze uvádět ve formátech:
  - 25 000 a 25000
  - 25000,50 a 25000.50
- **ITEM\_TYPE** – slouží pro rozlišení nových a bazarových položek. Uvádí se pouze u použitého zboží `<ITEM_TYPE>bazaar</ITEM_TYPE>`
- **PARAM** – slouží k uvedení parametrů zboží, což zařadí produkty do filtrování. Lze uvést vícekrát. Příklad:

```
<PARAM>
  <PARAM_NAME>název parametru</PARAM_NAME>
  <VAL>hodnota parametru</VAL>
</PARAM>
```

- **MANUFACTURER** – název výrobce, který je použit do filtrování. Musí být obsažen i v elementu **PRODUCT**.
- **CATEGORYTEXT** – uvedení názvu kategorie, v níž se produkt nachází v rámci e-shopu. Musí se uvádět celá cesta k produktu. Příklad: *Elektronika | Televize | LCD Televize*.
- **EAN** – jednoznačný identifikátor druhu zboží ve formátu EAN-13.
- **ISBN** – jednoznačný kód určený pro identifikaci knižního vydání ve formátech ISBN-10 a ISBN-13.
- **HEUREKA\_CPC** – nastavení maximální ceny za proklik (pro desetinná místa se používá desetinná čárka)
- **DELIVERY\_DATE** – dodací doba ve dnech určující dobu od přijetí platby do expedice zboží. Pokud dodací lhůta není známá, atribut se neuvádí vůbec. Příklad:

```
<DELIVERY_DATE>3</DELIVERY_DATE>
<DELIVERY_DATE>2012-12-02</DELIVERY_DATE>
<DELIVERY_DATE>ihned</DELIVERY_DATE>
```

- **DELIVERY** – určuje způsob a cenu dopravy. Obsahuje elementy:
  - `<DELIVERY_ID>identifikátor dopravce např.: CESKA_POSTA`
  - `<DELIVERY_PRICE>cena včetně DPH`
  - `<DELIVERY_PRICE_COD>cena včetně DPH a dobřečného`
- **ITEMGROUP\_ID** – slouží k označení skupiny produktů, které se liší pouze svými parametry. Všechny produkty, které patří do jedné skupiny, budou označeny stejným **ITEMGROUP\_ID**.
- **ACCESSORY** – obsahuje **ITEM\_ID** položky, která je příslušenstvím k tomuto produktu. Může se uvést vícekrát.

Pokud se v textu některého elementu vyskytují nepovolené znaky (např.: &, <, >), musí být zapsány pomocí CDATA.

```
<MANUFACTURER><![CDATA[Black & Decker]]></MANUFACTURER>
```

Důležitými faktory pro spárování produktů je správně vyplněný název v elementu **PRODUCT** a hodnota elementu **EAN**, které zajišťují jednoznačné rozpoznání zboží. K zařazení do správné kategorie může pomoci i element **CATEGORYTEXT**. Korektní vyplnění těchto elementů napomůže rychlému zařazení do katalogu produktů a spárování se stejným zbožím. [5]

Heureka nabízí prodejcem možnost poskytnout kromě obyčejného seznamu produktů také doplňkový XML soubor týkající se pouze skladových zásob a dostupnosti zboží. Tento soubor je samostatný a je určen pouze pro obchody s certifikátem Ověřeno zákazníky a pro zboží, které je k dispozici k vyzvednutí na kamenné pobočce. Informace z něj se propojují s produkty pomocí hodnoty v elementu **ITEM\_ID** [6]. Specifikaci tohoto souboru popisuje Tabulka 1.

Název elementu	Popis
<b>ITEM_LIST</b>	kořenový element
<b>ITEM</b>	obsahuje informace o jednom produktu; <item id="abc123">...</item>
<b>STOCK_QUANTITY</b>	počet kusů skladem
<b>DELIVERY_TIME</b>	datum a čas dodání produktu zákazníkovi při jeho objednání před datem a časem uvedeným v atributu orderDeadline. Hodnota musí být ve formátu RRRR-MM-DD HH:MM.
<b>DEPOT</b>	obsahuje id pobočky, na které se nachází produkt; <depot id="1"></depot>
<b>PICKUP_TIME</b>	datum a čas, kdy bude produkt připraven k vyzvednutí na této kamenné pobočce při jeho objednání před datem a časem uvedeným v atributu orderDeadline. Hodnota musí být ve formátu RRRR-MM-DD HH:MM.

Tabulka 1: Specifikace dostupnostního XML feedu

#### 4.1.4 Řazení obchodů a PPC systém

Obchody jsou ve výsledcích vyhledávání řazeny podle určitých kritérií. Heureka se snaží zákazníkům navrhnout nákup v kvalitních a ověřených obchodech, které mají početné kladné hodnocení nakupujících. Tři obchody s nejlepším uživatelským hodnocením a dostupností zboží jsou zvýhodněny a zobrazeny v odděleném boxu nad ostatními obchody a řazeny sestupně aukčním systémem podle výše jejich maximální ceny za proklik. Cena produktu v tomto případě nehraje velkou roli. Maximální cenu za proklik lze nastavit v administraci pro každý produkt zvlášť a nesmí být menší než minimální stanovená cena za proklik pro kategorii, v níž se produkt nachází. Obchody zobrazené pod zvýhodněnými se řadí podle ceny produktu a za proklik je účtováno minimum pro danou kategorii. Výsledky zobrazené ve fulltextovém vyhledávání jsou zpoplatněny rovnou cenou 1,00 Kč. Zákazník může výsledky filtrovat podle několika kritérií, například si nechat zobrazit pouze zboží, které je skladem, u kterého je povolena platba kartou nebo pouze obchody s certifikátem Ověřeno zákazníky. Dalšími možnostmi jsou zobrazení podle nejnižší ceny, hodnocení obchodů, názvů obchodů nebo podle nejbližších poboček spolu se zadáním určitého města nebo obce. [7]

### 4.1.5 Měření konverzí

Heuréka nabízí nástroj pro měření konverzí, který měří efektivitu investic vložených do zvýhodnění produktových pozic. Pro získání údajů o všech objednávkách je potřeba na poslední stranu objednávkového procesu v internetovém obchodě implementovat měřicí kód. Existují dva druhy implementace. První je tzv. omezená, která měří pouze poměr proklik/objednávka a používá se v případě omezeného přístupu do zdrojového kódu e-shopu. Plná implementace umožňuje zjistit informace o procentuálním počtu prokliků, které vedly až k objednávce včetně celkového obrátu a o návratnosti financí zaplacených za prokliky s možností vyhledání až na úroveň jednotlivých produktů. Skript vygeneruje report o nové objednávce obsahující identifikátor e-shopu, číslo objednávky

a seznam produktů včetně jejich ceny za kus a počtu kusů a zašle jej na server Heuréky. Po prvním nákupu se zobrazí statistika konverzí, díky které může majitel hodnotit a případně upravit své investice. [9]

### 4.1.6 Administrační prostředí

Administrační část určená pro majitele internetového obchodu nabízí všechny informace na jednom místě. K dispozici je seznam všech registrovaných obchodů a jejich stavů, datum a čas posledního importu datového souboru, počet importovaných a spárovaných produktů a počet prokliků za poslední týden. Údaje o obchodu i s URL adresou xml souboru je možné kompletně editovat. V přehledu je zahrnuto i doporučení jak optimalizovat obchod pro zlepšení konverzí, kde je upozorněno například na chybějící elementy v datovém souboru, které by mohly přispět k rychlejšímu spárování produktů (EAN, CATEGORYTEXT). Administrace umožňuje nastavení cen za dopravu pro různé dopravce a cenová rozmezí, což slouží ke zvýšení počtu prokliků a zlepšení konverzí. Velice dobré je propojení nápovědy se všemi funkcemi a nastaveními, což urychluje porozumění všem nabízeným službám.

Pokud obchodník nenavštěvuje administrační prostředí příliš často, určitě ocení zasílání měsíčního přehledu prokliků formou elektronické pošty včetně celkové útraty a novinek, které se týkají zlepšení služeb obchodu.

## 4.2 Zboží.cz

Zboží.cz je server patřící pod správu portálu Seznam.cz, který má v ČR dlouhodobou tradici a je stále nejpoužívanějším a nejznámějším vyhledávačem. Nabízí dva typy služeb (Tabulka 2).

Služba **Zboží Základní** je zcela zdarma, ale nabízí zobrazení produktů pouze prostřednictvím fulltextového vyhledávání a stahování datového xml souboru probíhá maximálně 3x týdně. Poskytuje pouze jednoduché administrační prostředí s možností editace kontaktních údajů, platebních podmínek a způsobů dopravy. Produkty nemohou být ve výsledcích nijak zvýhodněny, neboť nemají nastaveny minimální ceny za proklik. Uživatelé mohou obchod s touto službou hodnotit.

Služba **Zboží Standard** nabízí párování zboží do produktových skupin, kde jsou raženy podle výše ceny za proklik vynásobené kvalitou daných položek (CTR položky a uživatelské hodnocení obchodu). Aktualizace produktů formou xml souboru probíhá 1x za 24 hodin.

Služba	Zboží Základní	Zboží Standard
zobrazení položek ve fulltextu	ano (za placenými)	ano (před neplacenými)
aktualizace dat	3x týdně	1x za 24 hod.
zobrazení v produktech	ne	ano
zobrazení v kategoriích	ne	ano
přístup ke statistikám	ne	ano
hodnocení obchodu uživateli	ano	ano

Tabulka 2: Přehled služeb jednotlivých tarifů na Zboží.cz

### 4.2.1 Řazení obchodů a aukční prokliky

Produkty jsou ve výsledcích vyhledávání řazeny podle nejvyšší nastavené ceny za proklik, která je násobena kvalitou dané položky, která zahrnuje CTR daného produktu (počet prokliků : počet zobrazení), uživatelské hodnocení obchodu a kvalitu XML feedu. Výsledná cena za proklik může být nižší než maximální nastavená cena, neboť výběr nejlepší pozice je určován aukčním systémem, kdy je naúčtována nejnižší potřebná částka pro dosažení nejlepší pozice. Minimální cena pro každý produkt je 1 Kč. Nastavení maximální ceny za proklik lze zadat pro každou položku pomocí elementu MAX\_CPC uvnitř XML feedu nebo přímo přes administrační rozhraní v detailu dané položky nebo pomocí CSV souboru s položkami nebo pomocí plánovacího nástroje, který umožňuje zjistit konkurenci dané položky i s odhadovanou pozicí a pomůže stanovit maximální cenu za proklik. Pokud obchodník nechce určovat ceny pro jednotlivé produkty, může nastavit cenu za proklik v rámci celé kategorie pomocí CSV souboru se seznamem kategorií a cenami. Existuje i způsob globálního nastavení ceny za proklik podle cenového rozsahu zboží, a to jak fixní částkou, tak i procentuálně z ceny položky. K dispozici je nastavení výše maximálního měsíčního rozpočtu po jehož překročení dojde k deaktivaci aukčních prokliků. [19]

### 4.2.2 Měření konverzí a statistiky

Měření konverzí je nástroj k analýze peněžního obnosu vloženého do reklamní kampaně formou ceny za proklik. Zaznamenává se kolik prokliků do e-shopu vedlo k závazné objednávce a jaká byla její cena. Vzhledem k výši ceny za uskutečněný proklik se vypočte návratnost vložených financí. Aby bylo možné konverze měřit, je nutné implementovat speciální HTML kód na stránku potvrzující

dokončení objednávky. Data se odešlou formou URL adresy, v jejíž parametrech se nachází identifikátor obchodu, kontrolní kód, identifikátor objednávky a její cena.

Statistiky kampaně se dají zobrazit grafickými i tabulkovými výpisy. Prohlížet lze počet prokliků, zobrazení a ceny produktů, průměrné CPC, CTR, průměrnou pozici a konverze. To vše s výběrem různých časových období. Podrobné statistiky produktů je možné exportovat do CSV souboru.

### 4.2.3 Hodnocení obchodů

Hodnotit obchod může zákazník po dokončení objednávky při zakoupení zboží nebo po přihlášení pod uživatelským jménem serveru Seznam.cz. U druhé možnosti je však možné napsat pouze jednu uživatelskou recenzi a přidáním další se přemaže ta původní. Na stránku je potřeba umístit konverzní kód, který zaznamená dokončení objednávky. V případě, že zákazník vstoupil do daného obchodu proklikem přes Zboží.cz a koupil nějaký produkt, je mu 7 dní od nákupu doručena výzva k jeho ohodnocení. Hodnotí se systémem hvězdiček v pěti kritériích, kterými jsou **cena a termín dodání, komunikace e-shopu, obsah zásilky, zkušenost s vrácením zboží a zkušenost s reklamací**. Další částí je slovní hodnocení, ve kterém může zákazník popsat kladné či záporné zkušenosti s vaším obchodem, ať už je to celkový dojem, poskytované služby, dodací lhůta nebo kvalita zakoupeného zboží. Pokud převažuje velký počet kladného nebo záporného hodnocení formou hvězdiček, je uživatel vyzván k textovému hodnocení, aby uvedl z jakého důvodu tak učinil. Zákazník může kdykoliv své hodnocení upravit, například po reklamaci zboží. Majitel obchodu může reagovat na každou recenzi jedním komentářem s možností pozdější změny. [17]

Provedl jsem pokusy o hodnocení vlastního obchodu bez provedení nákupu, a to z různých účtů včetně účtu provozovatele e-shopu. Server tuto klamavou aktivitu odhalil zřejmě kvůli shodným IP adresám nebo porovnáním osobních údajů a hodnocení byla smazána.

### 4.2.4 Specifikace zdroje zboží

- **SHOP** – kořenový element celého obchodu, ve kterém se nachází produkty.
- **SHOPITEM** – kořenový element jednoho produktu, ve kterém se nachází atributy uvedené níže.
- **PRODUCT** - hlavní název produktu, který jej musí jednoznačně rozlišit od ostatních a může obsahovat i přívlastky jako „+ nabíječka“ apod. Není povinný v případě, že jsou vyplněny elementy PRODUCTNAME a PRODUCTNAMEEXT.
- **PRODUCTNAME** - název zboží, včetně značky a produktového čísla, který nesmí obsahovat žádné přívlastky ani parametry.
- **DESCRIPTION** - popis produktu, který musí obsahovat pouze relevantní informace bez reklam a být v českém jazyce.
- **URL** - odkaz na stránku zboží v internetovém obchodě. Povinný element.
- **IMGURL** - odkaz na obrázek výrobku.
- **PRICE** - cena zboží bez DPH, pouze ve formátu 1224.55, nepovinné v případě vyplnění elementu PRICE\_VAT.
- **VAT** - sazba DPH v procentech. Povinný pokud je uveden element PRICE.
- **PRICE\_VAT** - cena produktu včetně DPH. Nepovinná pokud jsou uvedeny elementy PRICE a VAT.
- **MAX\_CPC** - maximální cena za jeden proklik. Povolený formát 11.50, interval 1-500 Kč.

- **DUES** - součet veškerých poplatků, vztahujících se na daný produkt. Povinné pokud nejsou poplatky již zahrnuty v ceně.
- **DELIVERY\_DATE** - doba dodání produktu od zaplacení po expedici.
- **SHOP\_DEPOTS** - seznam identifikátorů kamenných poboček, sloužících k osobnímu odběru. Pro přidělení čísla pobočky je nutné požádat formou e-mailu.
- **ITEM\_TYPE** - označení nového nebo bazarového zboží.
- **TOLLFREE** - pouze pro službu Zboží Standard a slouží k výběru položek, které budou upřednostněny ve vyhledávání, hodnota 0 nebo 1.
- **FIRMY\_CZ** - slouží obchodům, které mají placený zápis na Firmy.cz, k určení až 5 položek zobrazených v detailu obchodu jako aktuální nabídka. Hodnoty 1 nebo 0. V případě neuvedení tohoto elementu bude výběr proveden náhodně.
- **MANUFACTURER** - název výrobce zboží.
- **CATEGORYTEXT** - popis kategorie, ve které se produkt nachází. Uvádí se celá cesta např.: Foto | Digitální fotoaparáty | Kompaktní.
- **EAN** - jednoznačný identifikátor druhu zboží EAN-13, pomáhá ke správnému zařazení produktu do katalogu.
- **PRODUCTNO** - kód výrobku udávaný výrobcem, např.: ISBN u knih.
- **VARIANT** - slouží pro uvedení více variant produktu. V tomto elementu se mohou vyskytovat stejné elementy jako v SHOPITEM.
- **PRODUCTNAMEEXT** - hodnota parametru tvořícího variantu. Stejná pravidla jako u PRODUCTNAME.

Párování do produktových skupin probíhá podle názvu zboží (PRODUCT), který musí být stejný nebo podobný již vytvořeným produktovým skupinám. Proto je vhodné nejprve zjistit názvy cílových skupin na zboží.cz a podle nich případně upravit názvy ve svém obchodě. Druhým důležitým atributem je EAN kód, který v kombinaci s názvem jednoznačně určí o jaké zboží se jedná. Dalšími informacemi, které mohou urychlit proces zařazení do katalogu je název výrobce (MANUFACTURER), produktové číslo (PRODUCTNO), zařazení produktu do určité kategorie (CATEGORYTEXT) a také popis výrobku (DESCRIPTION). Posledním zkoumaným elementem je cena produktu, která musí být v cenovém rozpětí již spárovaných položek, jinak k zařazení do této skupiny nedojde. Kombinací všech těchto atributů je zaručeno správné zařazení do katalogu a zároveň zamezení spárování špatných položek. Produkt se nezařadí do katalogu v případě, že název nebo EAN kód neodpovídá žádné skupině nebo pokud taková skupina neexistuje z důvodu nízkého počtu prodejců daného zboží. [16]

Aktualizace obrázků probíhá v intervalech, které nejsou přesně specifikované a u každého produktu jsou prováděny rozdílně. Datum a čas příštího stažení obrázku je možné zjistit v administraci v detailu produktu. [17]

## 4.2.5 Administrační prostředí

Administrační rozhraní je podobné jako u Heuréky. Je možné upravovat základní informace o internetovém obchodě. Nevýhodou je, že nelze editovat URL adresu XML feedu, která se provádí žádostí přes e-mail. Lze sledovat historii zpracovávání datového souboru a u každého záznamu zjistit počet nových, změněných, duplicitních a chybných produktů včetně historie stahování obrázků. K dispozici je vyhledávání položek z XML souboru s jejich cenou, popisem, datem změny a možnost

zobrazení podrobného detailu, ve kterém jsou uvedeny informace o produktu s některými atributy z XML feedu, možnost nastavení maximální ceny za proklik a návrh vhodných kandidátů na spárování. Dále je v profilu k dispozici podrobný výpis uživatelských hodnocení s možností napsání odezvy. Editace údajů o provozovně zahrnuje i nastavení informací pro zákazníky jako jsou různé způsoby plateb (platební kartou, bankovním převodem, dobírkou, hotově, na fakturu nebo složenkou), druhy online plateb (PayPal, PaySec aj.), možnost splátkového prodeje prostřednictvím různých firem, způsoby dopravy zboží (pošta, kurýr, osobní odběr aj.) a nabízené služby (montáž, odvoz starého spotřebiče, výkup na protiúčet).

## 4.3 Google Nákupy

Společnost Google v listopadu 2011 zpřístupnila pro Českou republiku beta verzi služby Google Nákupy, která umožňuje vyhledávání a srovnávání produktů z českých internetových obchodů. Tato služba poskytuje uživatelům možnost zaregistrovat si zde svůj obchod s možností pravidelné aktualizace seznamu produktů. Zboží se vyhledává podle zadaných klíčových slov, kde je možné uvést i nechtěná slova. Výsledky se dají filtrovat pomocí cenového rozpětí, relevance, nejnížší či nejvyšší ceny, podle větších prodejců, stavu zboží (nové nebo bazarové) nebo dopravy zdarma.

### 4.3.1 Specifikace zdroje zboží

Specifikace zdroje produktů se značně liší od běžných českých srovnávačů jak v použitých značkách, tak ve formátech souborů obsahujících prodávaný sortiment. Tím, že je služba zcela přeložena do českého jazyka nabízí možnost psát atributy ve zdroji zboží jak anglicky (univerzálně), tak i česky. Na výběr je několik formátů souborů, ve kterých lze data o produktech poskytovat. První je textový formát oddělený tabulátory, který se vytváří v libovolném tabulkovém editoru a následně se uloží jako soubor typu .txt (text). Do prvního řádku se uvedou názvy atributů a další řádky obsahují informace o produktech uvedené pod příslušnými atributy. Druhým podporovaným formátem je XML ve verzích RSS 2.0 a Atom 1.0, který ve výsledku vytvoří lepší strukturu celého dokumentu, lépe se generuje, ale je náročnější na technické znalosti. Výsledný soubor je podporován i v komprimovaných podobách jako .gz, .zip, .bz2. [12]. Aktualizaci souboru lze provádět buď ručním nahráním, nebo plánovanými úlohami v denním, týdenním nebo měsíčním intervalu. Vyžadována je však aktualizace alespoň jednou měsíčně a po této době se produkty stanou neplatnými a přestanou se objevovat ve výsledcích vyhledávání. Pro velké obchody s neustálou změnou skladových zásob, nových typů zboží a cen je k dispozici rozhraní Content API for Shopping, které nabízí aktualizaci položek prakticky ihned poté, kdy dojde k jakékoliv změně v internetovém obchodě.

Popis jednotlivých elementů:

- **channel** - kořenový element obsahující všechny produkty.
- **item** – element obsahující jeden produkt, ve kterém se nachází níže uvedené atributy.
- **id [G:ID]** – identifikátor produktu, který musí být v rámci účtu jedinečný. Tento atribut je povinný.
- **název [TITLE]** – název produktu, který by měl obsahovat charakteristiku jako je barva nebo značka. Tento atribut je povinný.
- **popis [DESCRIPTION]** – popis produktu, který musí být relevantní a dostačující. Je zohledněn ve vyhledávání. Tento atribut je povinný.
- **kategorie produktu google [G:GOOGLE\_PRODUCT\_CATEGORY]** – označení kategorie podle taxonomie produktů Google.
- **typ produktu [G:PRODUCT\_TYPE]** – kategorie, do které produkt spadá v internetovém obchodě. Lze uvést vícekrát.  
`<g:product_type>Dům a zahrada > Kuchyně a jídelny > Spotřebiče > Chladničky</g:product_type>`
- **url [LINK]** – odkaz na stránku produktu v internetovém obchodě. Musí začínat na „http://“ nebo „https://“. Tento atribut je povinný.
- **url obrázku [G:IMAGE\_LINK]** – odkaz na obrázek produktu. Povolené formáty jsou GIF, JPG, PNG, BMP a TIF. Adresa URL musí začínat „http://“ nebo „https://“. Tento atribut je povinný.



- **url dalšího obrázku [G:ADDITIONAL\_IMAGE\_LINK]** – odkazy na další obrázky zboží. Lze uvést vícekrát a platí pro něj stejná pravidla jako pro G:IMAGE\_LINK.
- **stav [G:CONDITION]** – tento atribut je povinný a může nabývat pouze hodnot:
  - „nové“[new]
  - „repasované“[refurbished]
  - „použité“[used]
- **dostupnost [G:AVAILABILITY]** – stav dostupnosti zboží, který může nabývat hodnot
  - skladem [in stock] – uvádí se, pokud je zboží na skladě a ihned připraveno k expedici, aby bylo do 3 pracovních dnů doručeno zákazníkovi
  - na objednávku [available for order] – použití u zboží, které momentálně není skladem, ale jehož objednání proběhne v řádu několika dnů
  - není skladem [out of stock] – objednání tohoto produktu není možné
  - předobjednávka [preorder] – pro zboží, které je možné objednat, ale ještě nebylo uvedeno do prodeje
- **cena [G:PRICE]** – cena zboží včetně DPH a všech poplatků. Uvádí se i značka měny podle normy ISO 4217. Není možné nabízet produkty zdarma. Tento atribut je povinný.
- **cena v akci [G:SALE\_PRICE]** – pomocí tohoto elementu je možné uvést cenu zboží v akci, ale i tak musí být uvedena cena před akcí včetně DPH a měny podle ISO 4217.
- **dobu platnosti ceny v akci [G:SALE\_PRICE\_EFFECTIVE\_DATE]** – tento atribut udává časové období, ve kterém je akční cena platná. Počáteční datum a datum ukončení oddělené lomítkem (/). Zahájení se zadává ve formátu (RRRR-MM-DD), následuje písmeno T značící čas v den zahájení a nakonec výraz pro časové pásmo příslušné oblasti. Datum ukončení by mělo být ve stejném formátu.
- **značka [G:BRAND]** – značka produktu nebo název výrobce.
- **ean [G:GTIN]** – jedinečný kód EAN-13, sloužící k určení různých typů zboží. U knih se uvádí ISBN-10 nebo ISBN-13.
- **mpn [G:MPN]** – číslo dílu výrobce produktu.

Atributy pro kategorii oblečení a obuv. Tyto položky jsou povinné pouze v USA pro kategorii Oblečení a doplňky:

- **pohlaví [G:GENDER]** – střih zboží. Pánské, Dámské, Unisex
- **věková skupina [G:AGE\_GROUP]** – cílová věková skupina. Dospělí, Děti
- **barva [G:COLOR]** – převládající barva produktu. Pokud má více barev, uvádí se všechny podle pořadí výskytu oddělené znakem „/“ (&#47).
- **velikost [G:SIZE]** – velikost produktu. Např.: <g:size>XXL</g:size>

Atributy pro varianty produktů:

- **id skupiny [item\_group\_id]** – identifikátor skupiny produktů, které tvoří různé varianty. Všechny varianty produktu, patřící do jedné skupiny musí mít stejné **id skupiny**. Pokud některá z variant stejné skupiny obsahuje nějaký z atributů, musí jej obsahovat všechny a žádná varianta se nesmí opakovat.
- **barva [color]** – tento atribut určuje převládající barvu zboží, pokud je vícebarevný uvádí se všechny barvy oddělené pomocí znaku „/“. Slouží také k uvedení povrchové úpravy (nerezová ocel, mahagon).
- **materiál [material]** – materiál nebo látka, ze které je produkt vyroben.

- **vzor [pattern]** – vzor nebo obrázek na produktu, nejčastěji u oblečení (pruhované, s logem).
- **velikost [size]** – určuje velikost zboží, použití například u oblečení a obuvi (43, 44, S, M).
- **daň [tax]** – nastavení sazby daně, tento atribut je povinný pouze pro USA, daň musí být již obsažena v atributu cena [g:price].
- **doprava [shipping]** – slouží k nastavení ceny za různé druhy dopravy
  - **country** – volitelné. Země, do které bude zboží přepravováno, ve formátu kódu země ISO 3166 (např.: CZ), výchozí hodnotou je cílová země zdroje.
  - **region** – volitelné, zeměpisná oblast nebo region, do kterého bude zboží doručeno, kód ZIP nebo zkratka oblasti.
  - **service** – volitelné, název způsobu dopravy.
  - **price** – povinné, cena za tento způsob dopravy.

Tento atribut je možné u každého produktu uvést až 100 krát.

- **hmotnost zásilky [shipping\_weight]** – přepravní hmotnost produktu, potřebná k vypočtení ceny za dopravu. Hmotnost musí obsahovat číslo i jednotku. Povolené jednotky jsou lb, pound, oz, ounce, g, gram, kg a kilogram.
- **pouze online [online\_only]** – určuje, zda je možné koupit produkt pouze online. Pro aktivaci je nutné v administraci zadat adresy svých provozoven.
- **věrnostní body [loyalty\_points]** – umožňuje zadání typu a počtu věrnostních bodů (pouze Japonsko).
- **installment [installment]** – poskytnutí nákupu na splátky (pouze Brazílie).
- **vyločená destinace [excluded\_destination]** – pomocí tohoto atributu lze produkt vyloučit ze služby Nákupy, Reklamy na produkty nebo Vyhledávání pro internetové obchody.

```
<g:excluded_destination>Product_Search</g:excluded_destination>
<g:excluded_destination>Product_Ads</g:excluded_destination>
<g:excluded_destination>Commerce_Search</g:excluded_destination>
```

- **vypršení platnosti [expiration\_date]** – datum, po kterém vyprší platnost daného produktu. Pokud tento atribut není uveden, platnost vyprší po 30 dnech. Neslouží k prodloužení platnosti na více než 30 dní.

Identifikátory zboží jsou velmi důležité pro spárování produktů. Je nutné uvádět alespoň dva ze tří atributů (GTIN, MPN, BRAND). Výjimkou je zboží vlastní výroby. U knih, hudby, filmů nebo videoher je třeba poskytnout atribut GTIN (EAN). U položek z kategorie Oblečení a doplňky není požadován jedinečný identifikátor, ale je nutné uvést BRAND.

Všechny informace z datových souborů jsou pravidelně kontrolovány, a pokud neodpovídají údajům v e-shopu, mohou být všechny produkty staženy z vyhledávání dokud nedojde k nápravě. Stejný případ nastane i v případě neuvedení všech povinných atributů zboží. [10][12]

Další možností jak dostat své produkty do vyhledávání je použití tzv. „Rich snippets“, což jsou speciální html tagy, které se umisťují na stránku a upozorňují Google roboty, že se uvnitř nich nachází informace o produktu, který je poté zaindexován do databáze. Pomocí této funkce je možné dostat své produkty přímo do výsledků ve vyhledávači Google. Existují přídatné moduly pro Prestashop a Magento, které změní strukturu HTML stránky u zobrazení produktů, tak aby odpovídala danému schématu a produkty mohly být indexovány. [11]

### 4.3.2 Hodnocení produktů

Hodnocení produktů se provádí prostřednictvím služby Google Plus. Kliknutím na ikonu v detailu zboží se mu přičte 1 bod. Hodnotit mohou pouze přihlášení uživatelé a své rozhodnutí mohou kdykoliv v přehledu svého účtu zrušit. Tento systém hodnocení má velmi slabý informativní přínos pro zákazníky, kteří si produkty vybírají. Zákazníci vidí pouze počet uživatelů, kterým se produkt líbí, ale bez hodnotící stupnice s celkovým výsledkem. Slovní hodnocení a možnost známkování lze přidat k produktu pomocí speciálních HTML značek umístěných přímo na webu nabízejícího zboží. Toto hodnocení se pak zobrazí ve výsledcích vyhledávání. Stále však chybí možnost ohodnotit zboží přímo na serveru Google a k dispozici jsou pouze hodnocení stažená z webů třetích stran. Jelikož se jedná o beta verzi, je možné, že Google v budoucnu zlepší kvalitu hodnocení produktů.

### 4.3.3 Hodnocení obchodů

Vzhledem k tomu, že se jedná o beta verzi, nabízí Google Nákupy omezenou možnost hodnocení prodejců. Hodnocení je složeno ze zákaznických recenzí z webů třetích stran a ze služby Google Checkout. Weby sloužící k hodnocení prodejců, ze kterých jsou recenze vybírány na základě názvu obchodu a zaregistrované domény jsou například ResellerRating.com, Bizrate.com, ReviewCenter.com nebo ViewPoints.com. Tento způsob hodnocení není pro zákazníky ani prodejce příliš efektivní, protože neprobíhá v reálném čase a není možné recenze spravovat pod účtem Google Nákupy. Pokud chce obchodník na hodnocení reagovat, musí navštívit web, který hodnocení zpracovává. Je nutné získat alespoň 30 relevantních a unikátních recenzí, aby se celkové hodnocení začalo objevovat u daného obchodu. Další možností je hodnocení pomocí služby Google Checkout. Po dokončení nákupu přes tuto službu je zákazník e-mailem vyzván k ohodnocení obchodu pomocí hvězdiček na stupnici od jedné do pěti. Lze přidat i slovní hodnocení vztahující se na spokojenost se službami, dobou dodání, komunikací apod. Odeslanou recenzi již nelze změnit, ale pokud na ni obchodník odpoví je možné na odpověď opět reagovat. Zobrazeno bude pouze původní hodnocení a jakékoliv další reakce zůstanou zákazníkům skryté.

## 4.4 Shrnutí

Po analýze všech tří agregátorů a prozkoumání jejich funkcionalit, uživatelského rozhraní a služeb poskytovaných zákazníkům a prodejcům jsem dospěl k názoru, že nejkompexnějším a nejkvalitnějším srovnávačem zboží je Heureka.cz, která se snaží nabízet zákazníkům pravdivá data o produktech z ověřených internetových obchodů, jejichž kvalitu určuje hodnocení samotných zákazníků, kteří v nich nakupují. Prodejcům nabízí velké množství funkcí a kvalitně řešenou administraci, která poskytuje všechny informace a nastavení na jednom místě. Ve výsledcích vyhledávání zohledňuje obchody s ověřenou kvalitou a kladným uživatelským hodnocením.

Zboží.cz má velkou výhodu v tom, že je nejznámější a stále nejpoužívanější vyhledávač zboží na českém internetu. V porovnání s konkurencí však zaostává v počtu nabízených služeb a kvalitou administračního prostředí. Velkým nedostatkem je absence uživatelského hodnocení produktů.

Google a jeho služba Nákupy jsou novinkou na českém internetu a zatím nepřináší velké množství funkcí. Má specifický datový soubor, který je zcela odlišný od výše zmiňovaných srovnávačů. Jedná se o beta verzi, která se postupem času bude jistě zlepšovat a pokryje většinu českých internetových obchodů.

### 4.4.1 Srovnání atributů z datových souborů

Provedl jsem tabulkový souhrn a srovnání jednotlivých atributů ze všech tří webů (Tabulka 3)

Google Nákupy	Heureka.cz	Zboží.cz
CHANNEL	SHOP	shop
ITEM	SHOPITEM	shopitem
id [id]	ITEM_ID	
název [title]	product	PRODUCT
popis [description]	DESCRIPTION	description
typ produktu [product_type]	CATEGORYTEXT	categorytext
url [link]	URL	url
url obrázku [image_link]	IMGURL	imgurl
stav [condition]	ITEM_TYPE	item_type
dostupnost [availability]	DELIVERY_DATE	delivery_date
cena [price]	PRICE_VAT	price_vat
značka [brand]	MANUFACTURER	manufacturer
ean [gtin]	EAN	ean
mpn [mpn]	ISBN	productno
	PRODUCTNAME	productname
kategorie produktu google [google_product_category]		
url dalšího obrázku [additional_image_link]	IMGURL_ALTERNATIVE	
	VIDEO_URL	
		price
daň [tax]		vat
		dues

cena v akci [sale_price]		
dobu platnosti ceny v akci [sale_price_effective_date]		
id skupiny [item_group_id]	<b>ITEMGROUP_ID</b>	
barva [color]		
materiál [material]		
vzor [pattern]		
velikost [size]		
doprava [shipping]	<b>DELIVERY</b>	
hmotnost zásilky [shipping_weight]		
pohlaví [gender]		
věková skupina [age_group]		
barva [color]		
velikost [size]		
pouze online [online_only]		
vyloučená destinace [excluded_destination]		
vypršení platnosti [expiration_date]		
	<b>HEUREKA_CPC</b>	max_cpc
	<b>PARAM</b>	variant
	<b>ACCESSORY</b>	
		productnameext
		firmy_cz
		tollfree
		shop_depots

Tabulka 3: Srovnání atributů z datových souborů Google Nákupy, Heuréka.cz a Zboží.cz

## 5 Implementace agregátoru zboží

Z důvodu rapidního nárůstu počtu internetových obchodů, a tím vzrůstajícího konkurenčního boje, je potřeba stále sledovat měnící se ceny produktů a adekvátně na ně reagovat. Mým cílem bylo vytvořit webovou aplikaci, která bude shromažďovat informace o produktech z internetových obchodů a nejznámějších srovnávačů zboží. Bude provádět jejich analýzu, která bude pomáhat prodejcům při získávání informací o cenách produktů v konkurenčních obchodech a v důsledku toho reagovat změnou svých cenových politik.

V porovnání s klasickými srovnávači zboží, které pouze agregují produkty z registrovaných internetových obchodů nabízí tato aplikace také stahování z externích webů srovnávajících zboží, čímž zahrnuje větší pole působnosti a může provést analýzu z většího počtu informací. Porovnávání jednotlivých produktů jednoho obchodu, vůči konkurenci, se také v klasických srovnávačích nevyskytuje.

### 5.1 Funkční analýza

#### 5.1.1 Funkce systému

- Fulltextové vyhledávání produktů uložených v databázi
- Správa internetového obchodu zahrnující import a aktualizaci svých produktů pomocí XML feedu
- Analýza produktů - počet konkurenčních obchodů, průměrných, minimálních a maximálních cen a pozice obchodu ve vyhledávání, stažením dat z externích agregátorů
- Analýza položek z XML feedu s jejich četností a označením povinných atributů zboží

#### 5.1.2 Vstupní data

- Údaje o majiteli obchodu – jméno, příjmení, login, heslo, e-mail
- Údaje o internetovém obchodu – název, IČ, popis, URL adresa, URL adresa XML feedu
- XML soubor se sortimentem zboží
- Klíčová slova, nechtěná slova, minimální cena a maximální cena sloužící pro analýzu
- Hlídaná cena produktu

#### 5.1.3 Výstupy ze systému

- Seznam e-shopů – název, URL datového souboru, status, datum aktualizace
- Seznam produktů z e-shopu – název, cena, datum
- Informace o konkurenci – počet prodejců, počet prodejců s nižší cenou, se stejnou cenou a s vyšší cenou
- Informace o cenách produktu na internetu – minimální cena, maximální cena, průměrná cena
- Výsledky ze srovnávačů – název produktu, cena, název prodejce, URL na produkt a datum aktualizace
- Graf s vývojem cen produktu
- Pozice jednotlivých produktů ve vyhledávacích

- Výsledky z fulltextového vyhledávání produktů

## 5.1.4 Okolí systému

- **Administrátor** – má možnost přidávat, editovat a mazat uživatelské účty, internetové obchody a deaktivovat zákaznické služby
- **Registrovaný uživatel** – může přidávat, editovat a mazat své internetové obchody, editovat a mazat své produkty, provádět analýzu produktů zadáním klíčových slov a vyhledávat produkty
- **Host** (neregistrovaný uživatel) – má možnost se registrovat a vyhledávat produkty

## 5.2 Datový model

### 5.2.1 Datový slovník

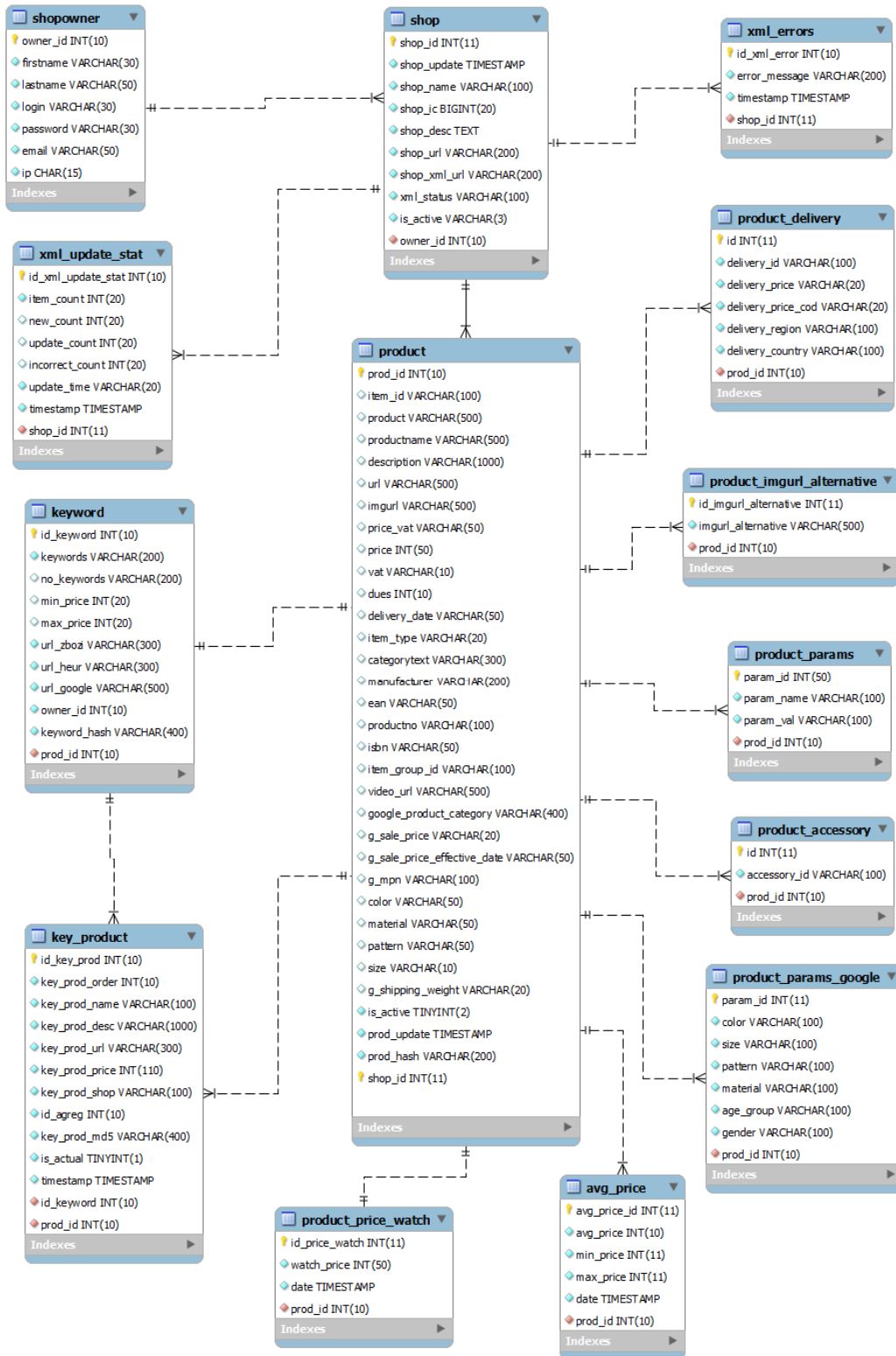
Datový slovník slouží k výpisu databázových typů entit a zahrnuje název atributu, datový typ, velikost, informaci zda může být NULL a zda se jedná o primární nebo cizí klíč. Tento seznam je součástí přílohy.

Ukázka datového slovníku tabulky SHOP, která shromažďuje data o internetových obchodech (Tabulka 4):

SHOP				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
shop_id	int	11	Ne	PK
shop_name	varchar	100	Ne	Ne
shop_ic	bigint	20	Ne	Ne
shop_desc	varchar	500	Ne	Ne
shop_url	varchar	200	Ne	Ne
shop_xml_url	varchar	200	Ne	Ne
xml_status	varchar	100	Ne	Ne
owner_id	int	11	Ne	CK
is_active	varchar	3	Ne	Ne
shop_update	timestamp		Ne	Ne

Tabulka 4: Ukázka datového slovníku

## 5.2.2 ER-diagram



Obrázek 4: ER-diagram



## 5.3 Popis implementace

### 5.3.1 Použité technologie

Pro implementaci této webové aplikace jsem zvolil Nette Framework 0.9.3. Jedná se o PHP framework, který nabízí všechny potřebné moderní technologie, jako jsou MVC, AJAX, SEO, cool URL aj. Zajišťuje bezpečnost aplikací a poskytuje dobré rozhraní pro práci s databází. Má velmi širokou českou uživatelskou komunitu, díky které je k dispozici velké množství rozšíření a podpora při řešení problémů. Celá aplikace je rozdělena do architektury Model-View-Controller, což zajišťuje přehlednost a znovupoužitelnost zdrojového kódu. Navíc je nabízena pod licencí New BSD a GNU/GPL, které umožňují použití i v komerčních projektech. [3]

Typ SŘBD jsem zvolil MySQL s administračním prostředím PHPMyAdmin 3.3.9. Pro práci s grafy jsem použil knihovnu JpGraph, protože je rychlá, nabízí rozmanité druhy grafů, dokáže zobrazovat více datových linií v jednom grafu a také kvůli jejím funkcím pro práci s časovou osou [20]. Při tvorbě konceptuálního modelu byl použit program MySQL Workbench, který posloužil pro modelování databázové vrstvy a vytvoření ER-diagramu (Obrázek 4). Pro tvorbu vývojových digramů byl využit program Digram Designer 1.25.

Vzhled aplikace je tvořen značkovacím jazykem HTML v kombinaci s kaskádovými styly CSS. Formuláře a odkazy jsou odesílány na server pomocí technologie AJAX. Procesy trvající delší časový úsek jsou signalizovány grafickým prvkem tzv. spinnerem, aby uživatel věděl, že se provádí nějaká operace. Jedná se o procesy stahování dat z vyhledávačů a XML dokumentů a hromadné aktualizace dat.

### 5.3.2 Průběh implementace

Pro potřebu spuštění webové aplikace byl na lokálním počítači nainstalován program XAMPP, který slouží k provozu linuxového serveru Apache v operačním systému Windows. Součástí tohoto balíčku je i MySQL databáze a podpora PHP 5. Celý proces implementace probíhal ve vývojovém prostředí NetBeans 7.0.1, které poskytuje plugin pro práci s platformou Nette Framework a mnoho podpůrných funkcí pro pohodlné a kvalitní programování.

Jelikož se jedná o stahování informací z externích webů, nad kterými nemá uživatel kontrolu, může dojít ke změně obsahu a struktury daných webů a v důsledku toho ke stahování neplatných dat o produktech. Správce této webové aplikace bude provádět pravidelné aktualizace zdrojového kódu v závislosti na změnách struktury webů třetích stran.

## 5.4 Popis webové aplikace

### 5.4.1 Registrace internetového obchodu

Uživatel má možnost přidat libovolný počet internetových obchodů. Při registraci nového obchodu je nutné uvést:

- název obchodu
- IČO
- popis obchodu
- URL adresu obchodu
- URL adresu XML souboru pro import produktů

Jednotlivá formulářová pole jsou validována souhrnem pravidel, která musí být splněna. U všech polí je nutné jejich vyplnění. Název obchodu, IČO a obě URL adresy jsou porovnány s hodnotami již uloženými v databázi, aby nedošlo k jejich duplicitě. IČO musí být pouze celé číslo a URL adresy musí mít správný formát. Pokud jakákoliv podmínka není splněna, formulář se neodešle a uživateli je poskytnuta informace s přesným zněním problému. Po úspěšné validaci se obchod uloží do databáze a provede se kontrola datového souboru. V případě, že soubor neexistuje, není ve správném formátu nebo neodpovídá dané specifikaci, je tato skutečnost zobrazena informativní zprávou. Pokud je soubor v pořádku, provede se automatický import produktů do databáze. Tato činnost je signalizována grafickým prvkem a uživatel musí vyčkat než se všechna data načtou a uloží. Po uložení se objeví zpráva o počtu importovaných produktů a počtu chybných položek. Pokud vše proběhlo správně a datový soubor odpovídá specifikaci, nastaví se u obchodu status „OK“. V opačném případě se zobrazí status „Chyba v XML“ a uživatel si může zobrazit podrobný výpis zpracování XML souboru, ve kterém nalezne seznam špatných nebo chybějících atributů. Pokud obchod neobsahuje ani jeden správně uvedený produkt, je označen jako neaktivní. V profilu má uživatel zobrazen seznam všech svých obchodů a jejich stavů s možností editace, aktualizace, smazání, zobrazení produktů nebo stavu XML feedu (Obrázek 5).

Název obchodu ↕	XML ↕	Status ↕	Aktivní ↕	Update ↕	Akce
					Filtrovat 🗑
Evans.cz	<a href="http://www.evans.cz/eshop/seznamzbozi.php">http://www.evans.cz/eshop/seznamzbozi.php</a>	OK	ANO	09/04/2012	<a href="#">Produkty</a> <a href="#">XML feed</a> <a href="#">Aktualizovat</a> <a href="#">Editovat</a> <a href="#">Smazat</a>
Můj obchod.cz	<a href="http://evans.cz/eshop/feed/example_feed.xml">http://evans.cz/eshop/feed/example_feed.xml</a>	Chyby v XML	NE	09/04/2012	<a href="#">Produkty</a> <a href="#">XML feed</a> <a href="#">Aktualizovat</a> <a href="#">Editovat</a> <a href="#">Smazat</a>

Položek 1 - 2 z 2 | Zobrazit: 10 ▼ | Změnit 🌐 | Resetovat 🌐

Obrázek 5: Ukázka seznamu registrovaných obchodů

## 5.4.2 Specifikace zdroje zboží a parsování XML feedu

Specifikace datového xml souboru odpovídá sjednocení specifikací ze srovnávačů Zboží.cz, Heureka.cz a specifikace Google Nákupy. Všechny známé elementy budou uloženy do databáze a neznámé budou ignorovány. Elementy jsou rozděleny na povinné a nepovinné. Pokud některý produkt nebude obsahovat všechny povinné informace, bude označen jako neaktivní, aby nedošlo k jeho nesprávnému zobrazení zákazníkovi. Uživateli bude po zpracování souboru zobrazena informace o počtu importovaných produktů a počtu chybných položek. Srovnávač zboží od společnosti Google má svůj vlastní datový soubor ve formátu RSS 2.0, který se liší ve struktuře i v názvech elementů. Tento soubor je ihned po rozpoznání zpracováván zvlášť, na rozdíl od ostatních srovnávačů, jejichž specifikace jsou si velmi podobné a jsou zpracovávány jedním skriptem. Z každého xml souboru se vezme jeho obsah a převede se do kódování UTF-8. Poté je rozdělen do stromové struktury v podobě více-rozměrného asociativního pole podle příslušných elementů i s jejich atributy. Výsledné pole obsahuje kořenový element a každý jeho přímý potomek představuje jeden produkt obsahující další elementy nesoucí informace o daném produktu. V cyklu s počtem iterací rovnajícímu se velikosti pole se prohledají všechny klíče a jsou použity pouze ty, které se shodují s názvy elementů ve specifikaci, ostatní jsou ignorovány. Z každé iterace tak vyjde jednorozměrné asociativní pole obsahující všechny dostupné informace o jednom produktu. Pak dojde ke kontrole povinných informací a pokud žádná nechybí uloží se produkt do databáze jako aktivní, v opačném případě jako neaktivní.

## 5.4.3 Přehled XML feedu

Při generování datového souboru z databáze internetového obchodu může dojít k chybám a nemusí být správně uvedeny všechny položky. Atributy jako název, cena nebo URL produktu jsou důležitými údaji, bez kterých není možné je zobrazit ve výsledcích vyhledávání. Pokud u zboží některé údaje chybí, bude o nich uživatel obeznámen.

Po registraci obchodu a zpracování XML souboru bude mít uživatel k dispozici tabulkový přehled atributů zboží, které uvedl či neuvedl a jejich počet v porovnání s počtem produktů. U položek, které jsou povinné bude text v případě jejich chybného počtu označen červenou barvou, jinak budou označeny zeleně (Obrázek 6). Produkty, které nesplňují specifikaci budou deaktivovány a tudíž nemohou být vyhledány zákazníky. Po opravení příslušných atributů a aktualizaci XML feedu se produkt opět aktivuje.

XML Feed			
Atribut	Počet	Atribut	Počet
ITEM_ID	0/117	ITEM_GROUP_ID	0/117
PRODUCT	117/117	COLOR	0/117
PRODUCTNAME	0/117	MATERIAL	0/117
PRICE_VAT	116/117	PATTERN	0/117
URL	117/117	SIZE	0/117
IMGURL	117/117	PRODUCTNO	0/117
DESCRIPTION	117/117	VIDEO_URL	0/117
EAN	0/117	SHIPPING_WEIGHT	0/117
CATEGORYTEXT	117/117	GOOGLE_PRODUCT_CATEGORY	0/117
MANUFACTURER	79/117	ISBN	0/117
ITEM_TYPE	117/117	SALE_PRICE	0/117
DELIVERY_DATE	0/117	SALE_PRICE_EFFECTIVE_DATE	0/117

Obrázek 6: Ukázka statistik atributů zboží z XML feedu

Tato funkce bude sloužit pro analýzu datového XML souboru a obchodník bude mít přehled všech atributů a jejich četností na jednom místě. Díky tomu může v kombinaci s výpisem produktů rychle zjistit případné chyby a provést jejich nápravu.

#### 5.4.4 Proces stahování dat ze srovnávačů

Po zadání klíčových slov a cenového rozmezí se spustí funkce, která provede stažení výsledků z vyhledávačů. Systém funguje tak, že uživatel zadá do formuláře klíčová slova přesně specifikující jeho produkt stejně jako by jej hledal na internetu ve srovnávačích. Výsledky může upřesnit vymezením cenového rozmezí zboží a uvedením vylučujících klíčových slov (pro Google). Z těchto údajů se zkonstruují URL adresy odkazující na výsledky vyhledávání ze serverů Heureka.cz, Zboží.cz a Google Nákupy. Obsahy těchto webů jsou staženy pomocí knihovny cURL, je zjištěno kódování a provedena jeho případná změna na formát UTF-8. Poté proběhne zpracování pomocí funkce, která převede HTML kód na vícerozměrné pole podle struktury HTML tagů. Z důvodu rozdílné struktury webů bylo nutné, pro každý srovnávač vytvořit specifický parser, který načte informace o nalezených produktech, jako je název, cena, název prodejce, popis produktu a URL adresu odkazující na daný produkt. Algoritmus nejprve zjistí, kde v poli se nachází počáteční a koncový produkt na stránce, aby mohl sestavit cyklus procházející postupně každý z výsledků. Po nalezení prvku pole obsahujícího první produkt se spustí druhý vnořený cyklus, který prochází jeho potomky a získává potřebná data a v každé iteraci je uložen jeden produkt do databáze. Většina dat není v tuto chvíli ještě připravena na uložení do databáze a proto se na ně musí aplikovat různé PHP funkce pro práci s řetězci, aby se odstranily nechtěné znaky, mezery nebo zbytky HTML kódu. Oba zmíněné cykly se nachází uvnitř cyklu do-while, který slouží k procházení jednotlivých stránek výsledků. Pro každou stránku je vygenerována nová URL adresa a stažen nový obsah webu. Cyklus končí ve chvíli, kdy už se na

stránce nezobrazují žádné produkty. Data jsou ukládána do databáze, kde jsou propojena s ID produktu a ID zadaného klíčového slova.

Struktura HTML dokumentu se může lišit i u různých typů hledaných produktů. V algoritmech je kladen důraz na univerzálnost pro všechny produkty. Pokud hledanému výrazu neodpovídá žádný výsledek, je uživatel upozorněn a následně může provést editaci klíčového slova nebo cenového rozmezí. Největším problémem bylo najít prvky pole značící začátek a konec výpisu výsledků tak, aby byl univerzální pro všechny typy produktů.

#### 5.4.4.1 Heuréka.cz

Tento portál nabízí nejlépe strukturovaný obsah webu, kde všechny výsledky na stránce se vyskytují v jednom segmentu, jehož pozice se nemění. Po načtení obsahu toho oddílu dostaneme řetězec obsahující všechny informace o produktech. Pro oddělení jednotlivých produktů jsem použil funkci **explode**, která rozdělí řetězec do pole podle výskytu určitých znaků. Jako oddělovač slouží HTML značka **<h2>**, která značí začátek produktu. Výsledkem této operace je pole, jehož velikost se rovná počtu produktů na stránce. Každá položka pole obsahuje informace o jednom produktu a opět je nutné rozdělení pomocí **explode** na jednotlivé údaje jako je název zboží, název prodejce, cena, popis a URL adresa. Tyto údaje je nutné před uložením do databáze ještě upravit pomocí funkcí **str\_replace**, **rtrim** a **ltrim** k odstranění nežádoucích znaků a mezer. [4]

#### 5.4.4.2 Google Nákupy

Google rovněž nabízí docela dobře strukturovaný web, ale pro správné a univerzální načtení produktů je potřeba definovat více podmínek a provést složitější implementaci. Každý výsledek je označen speciální třídou `class="pslires"`, což umožnilo stanovit začátek a konec výsledkového listu. Problém nastal při procházení dalších stránek, a to konkrétně u nalezení poslední strany. Strany jsou definovány parametrem `start=10` (pro první stranu) v URL adrese a v případě, že se na druhé straně `start=20` nenachází žádné další produkty, jsou na ní vypány produkty ze strany minulé. V praxi by to znamenalo, že by se v nekonečném cyklu stahovala stále stejná poslední strana. Tento problém jsem vyřešil zjištěním počtu stran, pomocí přibližného počtu výsledků. Na každé straně je zobrazeno 10 produktů tzn., že při přibližném počtu výsledků 78 bude počet stran 8. Číslo jsem získal z obsahu webu pomocí regulárního výrazu, vydělil 10 a zaokrouhlil nahoru pomocí funkce `ceil()`.

#### 5.4.4.3 Zboží.cz

U serveru Zboží.cz byl největší problém se strukturou webových stránek. U různých typů produktů se liší obsah stránky s výsledky a rozdílné je i rozložení jednotlivých HTML segmentů. Bylo obtížné určit začátek a konec výpisu produktů a bylo nutné vytvořit několik různých variant algoritmu. Stahování dat z toho zdroje proto nemusí být zcela funkční u všech typů zboží. Aplikace bude i za tohoto stavu podávat kvalitní výsledky, neboť většina prodejců nabízí stejné zboží na Heuréce nebo Google Nákupch.

## 5.4.5 Analýza produktů

### 5.4.5.1 Výsledky vyhledávání

Obchodník si může prohlížet výsledky vyhledávání ze všech tří srovnávačů na jedné stránce a získat podrobný přehled o konkurenčních cenách. Výsledky jsou zobrazeny formou datových tabulek s možností filtrování podle pořadí ve vyhledávání, názvu zboží, ceny a prodejce (Obrázek 7). K dispozici je nastavení počtu položek na stránce a možnost stránkování. U každého produktu je přímý odkaz vedoucí do daného internetového obchodu. Obchodník má k dispozici vždy aktuální a přehledný seznam všech konkurenčních prodejců a může podle něj utvářet cenovou politiku pro jednotlivé produkty.

Pořadí ↕	Název produktu ↕	Cena ↕	Prodejce ↕	Datum ↕	Akce
					Apply filters 🏠
1	Gorenje NRK 60328 DE **DOPRAVA ZDARMA!**	12345	Spořilek.CZ	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
2	Gorenje NRK 60328 DE	12335	Smart Domácnost	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
3	Kombinovaná chladnička Gorenje NRK 60328 DE	12594	Elektro-kuchyně.cz	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
4	Chladnička komb. Gorenje NRK 60328 DE + DÁREK ZDARMA	11448	elektroSTOP.cz	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
5	kombinovaná lednice GORENJE NRK 60328 DE	17306	Vestavné spotřebiče	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
6	Gorenje NRK 60328 DE **DOPRAVA ZDARMA!**	12345	Spořilek.CZ	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
7	Gorenje NRK 60328 DE	12335	Smart Domácnost	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
8	Chladnička komb. Gorenje NRK 60328 DE	10660	ElektroInternet.cz	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
9	Chladnička komb. Gorenje NRK 60328 DE	10501	PRIMA Elektro, Brno	02/04/2012	<a href="#">URL</a>
10	Chladnička komb. Gorenje NRK 60328 DE	10501	ElektroCigler.cz	02/04/2012	<a href="#">URL</a>

⏪ ⏩ Page 1 of 11 ⏪ ⏩ Change page 🏠 Items 1 - 10 of 101 | Display: 10 Change 🏠

Obrázek 7: Datagrid s výsledky vyhledávání ze serveru Heuréka.cz

### 5.4.5.2 Analýza jednoho produktu

Majiteli obchodu je poskytnuta informace o výši minimální, maximální a průměrné ceny jeho produktu na internetu vypočtením ze všech dostupných výsledků. Dále je k dispozici údaj o počtu celkových výsledků, unikátních prodejců a počtu prodejců, kteří nabízejí produkt za nižší, stejnou a vyšší cenu než uživatel (Obrázek 8). Všechny informace jsou obnovovány pomocí hromadné aktualizace na základě dříve zadaných klíčových slov. Při každé obnově se ukládají data o průměrných, minimálních a maximálních cenách do databáze a jsou použita k sestavení grafu znázorňujícího vývoj ceny produktu vzhledem k časové ose. Zajímavou funkcí je hlídač ceny, kde si uživatel u svého produktu zadá minimální hraniční hodnotu, kterou chce kontrolovat. Při každé aktualizaci je hodnota porovnána s nejnižší hodnotou z výsledků vyhledávání a v případě jejího dosažení či překročení, bude uživatel upozorněn formou emailu nebo na stránce analyzovaného produktu. Díky tomu odpadá neustálé procházení a kontrola seznamu svých produktů a zjišťování, zda konkurence nenabízí zboží za příliš nízkou nebo nižší než uživatelskou cenu.

Cena				Prodejci			
Moje cena	Minimální cena	Maximální cena	Průměrná cena	Počet prodejců	Nižší cena	Stejná cena	Vyšší cena
17599 Kč	11208 Kč	21900 Kč	18560 Kč	242	57	0	196

Obrázek 8: Analýza cen a prodejců

#### 5.4.5.3 Sledování pozic svých obchodů

Užitečnou funkcí je sledování pozic ve výsledcích vyhledávání u každého srovnávače zvlášť. Pro každý produkt je zjištěna pozice, na které se nachází uživatelův internetový obchod vzhledem k zadaným klíčovým slovům a cenovému rozmezí. Tyto informace jsou zobrazeny na stránce analyzovaného produktu a jsou vypočítány z aktuálních výsledků (Obrázek 9).

Pozice ve vyhledávání		
Heuréka	Google	Zboží
4.	3.	13.

Obrázek 9: Ukázka pozic ve srovnávačích

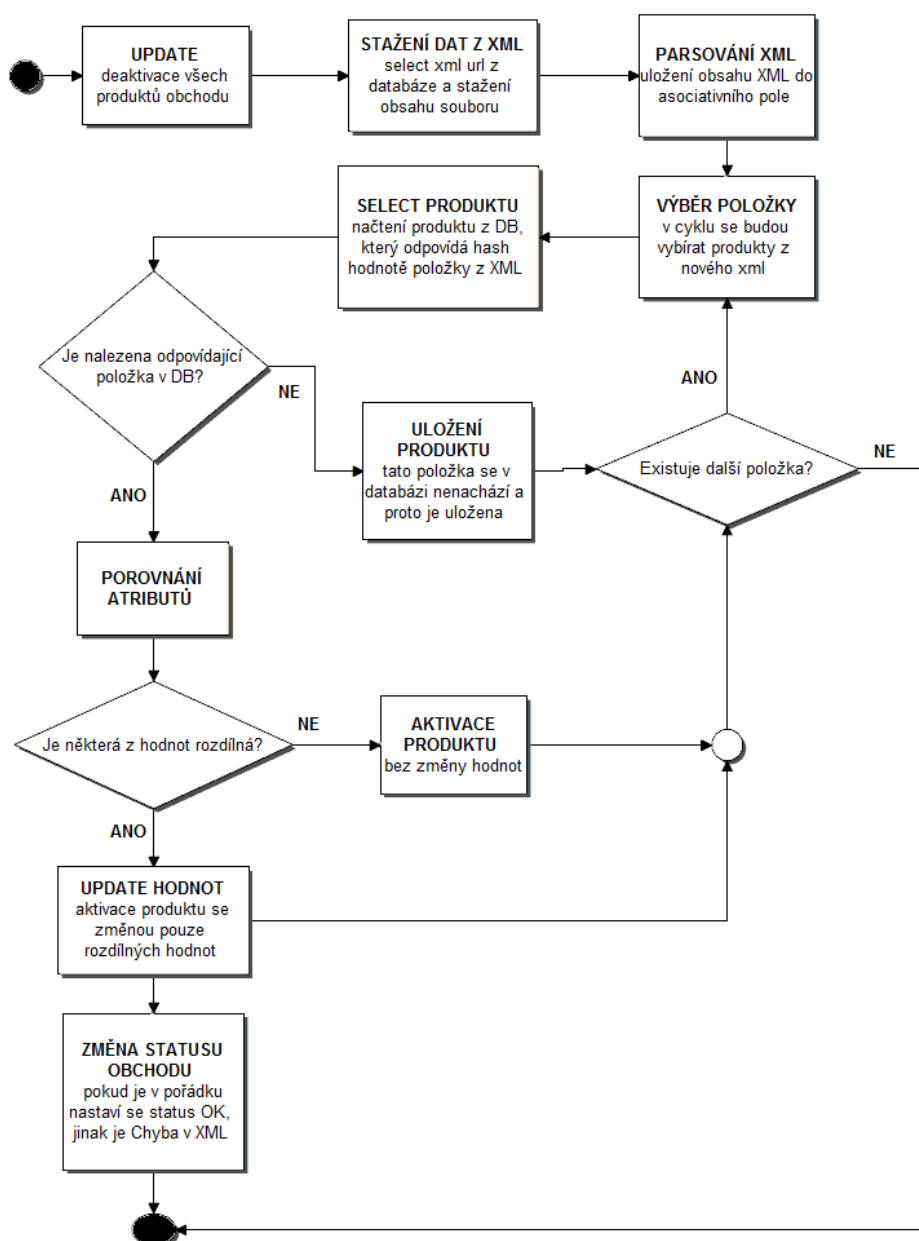
### 5.4.6 Aktualizace dat

Pravidelné aktualizování dat je pro tuto webovou aplikaci jeden z nejdůležitějších procesů. Budou se aktualizovat údaje z XML souborů jednotlivých obchodů a také výsledky vyhledávání produktů podle klíčových slov.

Jelikož je projekt nyní ve finální fázi testování, jsou aktualizace prováděny ručně, aby mohla být vyzkoušena jejich funkčnost. Po nasazení webové aplikace do provozu budou tyto procesy probíhat automaticky ve zvolených pravidelných intervalech pomocí CRON, což je systémový proces sloužící jako plánovač úloh.

#### 5.4.6.1 Aktualizace XML feedu

Pro identifikaci produktu slouží md5 hash, který je složen z ID obchodu a URL produktu. Před aktualizací se všechny produkty daného obchodu označí jako neaktivní. Poté se z XML souboru stáhnou aktuální položky do pole stejně, jako když se registruje nový obchod. Následně se z databáze vybere produkt, který má stejnou hash hodnotu jako nová položka. Pokud je nalezen odpovídající produkt, porovnájí se jednotlivé atributy a je proveden UPDATE těchto hodnot. Hodnoty, které se nezměnily, nebudou aktualizovány, aby nedocházelo ke zbytečným přístupům do databáze. V případě uvedení všech povinných atributů bude produkt označen jako aktivní a v opačném případě jako neaktivní. Pokud není nalezena shoda s žádným produktem, je položka uložena jako nová. Jednotlivé kroky celé aktualizace jsou názorně zobrazeny ve vývojovém diagramu (Obrázek 10). Tento proces zajišťuje deaktivaci produktů, které již obchod neposkytuje, ale které mohou být při příští aktualizaci opět aktivovány a neztratí tak svá původní data a statistiky. Také deaktivuje duplicitní položky. Po skončení aktualizace je zobrazena informativní zpráva o počtu celkových položek, nových produktů a chybných produktů.



Obrázek 10: Vývojový diagram aktualizace XML souboru

#### 5.4.6.2 Aktualizace výsledků vyhledávání

V pravidelném časovém intervalu bude docházet k hromadné aktualizaci všech výsledků vyhledávání, tj. pouze u produktů se zadanými klíčovými slovy. Z tabulky Keyword je od každého klíčového slova načteno ID klíčového slova, ID produktu a vygenerované URL adresy odkazující na příslušné weby s výsledky. Pomocí těchto údajů jsou provedeny funkce pro aktualizaci dat. Původní výsledky jsou označeny jako neaktivní a budou se uchovávat pro účely sledování vývoje cen. Po aktualizaci jsou obnoveny a znovu uloženy všechny informace o cenách zboží a počtu konkurenčních obchodů a dojde k aktualizaci pozic ve vyhledávání. Po editaci klíčových slov nebo cenových rozsahů dochází k aktualizaci pouze u editovaného produktu.



## 5.4.7 Vyhledávač produktů

Produkty z registrovaných internetových obchodů je možno najít pomocí fulltextového vyhledávače zboží, který je integrován na titulní straně aplikace a přístup k němu budou mít i neregistrovaní uživatelé. Vyhledávač hledá shody v názvech a popisech produktů uložených v databázi, vůči klíčovým slovům zadaným uživatelem. Ve výsledcích se zobrazí seznam produktů s jejich názvy, prodejci, popisy, cenami, informacemi o dodací lhůtě a obrázkem seřazený podle relevance vůči zadanému výrazu. Dále se u produktu mohou zobrazit informace o způsobech a ceně dopravy, různé varianty zboží a seznam jeho příslušenství, pokud jsou tyto informace uvedeny v XML feedu. Kliknutím na název produktu, obrázek nebo na tlačítko „Do obchodu“ je uživatel (potencionální zákazník) odkázán do obchodu přímo na stránku produktu. Pro pohodlnější prohlížení výsledků je zavedeno stránkování po 10 produktech s možností přepínání stránek. Produkty se tedy nenačtou z databáze všechny najednou, ale pro každou stránku zvlášť, což velmi urychlí jejich zobrazení.

Byl vytvořen SQL dotaz vybírající produkty, které buď názvem, nebo popisem odpovídají frázi zadané do vyhledávače. Jsou selektovány všechny informace o daných produktech včetně názvu obchodu a všech jejich parametrů a vlastností. Pro spojení tabulek byla použita syntaxe LEFT JOIN, která umožňuje výběr záznamů z tabulky uvedené v zápise nalevo i v případě, že se v druhé tabulce nevyskytuje žádný odpovídající záznam. Tento zápis byl vhodný pro tabulky s atributy, které nemusí být vyplněné u všech produktů (product\_delivery, product\_params, product\_accessory a product\_params\_google).

Ukázka SQL dotazu vyhledávajícího produkty podle zadaného slova či fráze:

```
SELECT p.*, s.*, pd.*, pp.*, pa.*, ppg.* FROM product p
INNER JOIN shop s ON p.shop_id = s.shop_id
LEFT JOIN product_delivery pd ON p.prod_id = pd.prod_id
LEFT JOIN product_params pp ON p.prod_id = pp.prod_id
LEFT JOIN product_accessory pa ON p.prod_id = pa.prod_id
LEFT JOIN product_params_google ppg ON p.prod_id = ppg.prod_id WHERE
MATCH(p.product, p.description) AGAINST ('$search' IN BOOLEAN
MODE) ORDER BY 5 * MATCH(p.product) AGAINST ('$search') +
MATCH(p.description) AGAINST ('$search') DESC LIMIT $limit OFFSET
$offset
```

## 6 Zhodnocení dosažených výsledků

Po dokončení implementace byla aplikace testována na širokém vzorku datových souborů z reálných internetových obchodů. Ověřeny byly všechny druhy xml specifikací a formátů používaných pro import produktových dat v této aplikaci. Testovány byly i různé varianty chybných datových souborů, kvůli analýze chybových hlášení a jejich ošetření. Stahování informací o produktech ze srovnávačů bylo testováno na nejrozličnějších typech zboží, od velmi rozšířených, až po málo prodávané zboží.

Byl proveden import 833 obchodů s jejich produkty, kterých bylo 440956. Pomocí skriptu sloužícího pro hromadný import byl zaznamenáván čas zpracování každého obchodu a čas trvání celého procesu. V případě neexistujícího nebo chybného xml souboru byla tato událost uložena do databáze s příslušnou chybovou hláškou a ID obchodu. Díky těmto měřením jsem získal informace o průměrném času zpracovávání jednoho obchodu a průměrném počtu produktů v jednom obchodu.

Byl otestován rovněž proces hromadné aktualizace produktů ze všech obchodů. V tomto případě byl zaznamenán počet položek zpracovávaného datového souboru a počet nových, změněných a chybných produktů. Rovněž byl měřen čas celého procesu i jednotlivých obchodů.

### 6.1 Současný stav

Testování proběhlo na lokálním webovém serveru, běžícím na počítači, který do budoucna nebude zvládat nároky této aplikace. Konfigurace počítače: procesor: Intel Core 2 DUO - 2,4 GHz, RAM: 2GB, operační systém: Windows 7 Pro 32-bit a internetové připojení s rychlostí stahování 575 kB/s. Při vysokém počtu záznamů v tabulce produktů bylo znát značné zpomalení aktualizací a vyhledávání produktů.

#### 6.1.1 Import testovacích dat

Report z hromadného importu obchodů a jejich produktů ( Tabulka 5). Celkový počet obchodů byl 833. Ve sloupci průměr jsou průměrné hodnoty jednoho obchodu. Sloupec „Celkem“ zobrazuje celkový počet všech položek. Tímto importem jsem získal data potřebná k dalším testováním. Měřením jednotlivých procesů jsem získal průměrný čas zpracování jednoho obchodu a průměrný počet jeho produktů.

Import		
	Průměr	Celkem
Počet produktů	529	440 956
Čas importu	5,6 s	107 min.

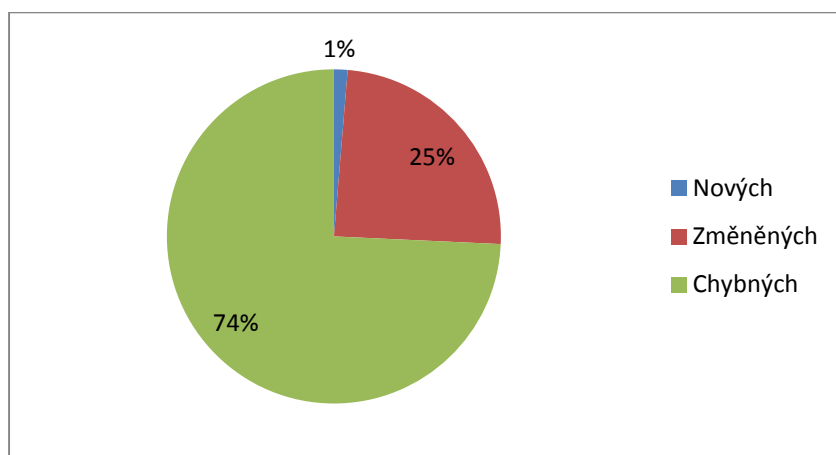
Tabulka 5: Report z importu obchodů

## 6.1.2 Testování aktualizace všech obchodů

Hromadná aktualizace produktů byla provedena na vzorku všech 833 importovaných e-shopů v databázi. Byly měřeny časy aktualizací jednotlivých obchodů a celkový čas zpracování skriptu. Výsledné hodnoty byly zaznamenány do databáze, nad kterou jsem provedl dotazy k získání průměrných a celkových hodnot měření a aktualizace, ze kterých byla vytvořena tabulka (Tabulka 6). Ve sloupci „Průměr“ jsou zobrazeny průměrné hodnoty jednoho obchodu. Chybné položky označují takové, které nemají uvedeny všechny povinné atributy. Pro přehlednost byly hodnoty znázorněny v grafu (Obrázek 11).

Aktualizace		
	Průměr	Celkem
Počet produktů	529	440 956
Čas aktualizace	258,17 s	215056 s
Nových	0,54	456
Změněných	10, 1	8423
Chybných	30,7	25624

Tabulka 6: Výsledky aktualizace e-shopů



Obrázek 11: Graf znázorňující počet aktualizovaných produktů

## 6.2 Vize do budoucna

Na serveru Zboží.cz se v současnosti nachází zhruba 25000 internetových obchodů, což by při současné konfiguraci tohoto serveru znamenalo celkový čas aktualizace asi 72 dnů. Pro zredukování tohoto času a zvětšení výkonu celé aplikace by bylo vhodné použít paralelní zpracování procesu nad jinou technologií než PHP. Do budoucna bude nutné umístit aplikaci na dostatečně silný webový server, který bude zvládat hromadné aktualizace a přístupy mnoha uživatelů v jednom okamžiku. Bude potřeba zajistit velké databázové úložiště, které by bylo schopné spravovat tisíce obchodů a miliony jejich produktů a zároveň mít rychlou odezvu.

## 7 Závěr

Hlavním přínosem této bakalářské práce bylo vytvoření manuálů popisujících jednotlivé kroky nasazení internetového obchodu do provozu pomocí různých opensource aplikací. Návodů poté sloužily jako výukové materiály v předmětu ISEP a byly aktivně využívány asi dvaceti studenty, kteří měli v rámci zápočtového projektu vytvořit plně funkční internetový obchod. Několik studentů se mnou individuálně řešilo různé problémy, které nebyly v manuálech popsány. Všechny připomínky a dotazy se podařilo úspěšně vyřešit a tato komunikace mi posloužila jako zpětná vazba pro doplnění nedostatků a vyladění chyb.

Dále jsem vytvořil kompletní přehled služeb a funkcí srovnávačů zboží Heureka.cz, Zboží.cz a Google Nákupy. Porovnal jsem jejich řazení produktů a PPC systémy spolu se systémy hodnocení produktů a prodejců. Zaměřil jsem se na důkladnou analýzu specifikací jejich datových souborů pro import produktů, kterou jsem poté využil k implementaci algoritmu pro univerzální načtení různých formátů datových souborů. Všechny srovnávače byly otestovány na reálném internetovém obchodě a jeho produktech.

Další důležitou částí této práce byla implementace agregátoru zboží, který má sloužit obchodníkům k analýze svých produktů a získání informací o konkurenčních prodejcích a cenách zboží na internetu. Nejedná se pouze o agregátor produktů z registrovaných internetových obchodů, ale ke generování údajů o cenách a prodejcích využívá externí zdroje v podobě výsledků vyhledávání ze serverů Heureka.cz, Zboží.cz a Google Nákupy na základě uživatelem zadaných klíčových slov. To poskytuje větší zdroj dat pro následnou analýzu, která zahrnuje počet prodejců daného produktu s jeho nejnížší, nejvyšší a průměrnou cenou na internetu a poskytne uživateli informace o pozicích svého obchodu ve vyhledávání. Tato webová aplikace je užitečným pomocníkem pro sledování cen konkurenčních obchodů a analýzu svých produktů. Zároveň funguje jako fulltextový vyhledávač produktů z registrovaných obchodů.

# Literatura

- [1] *Terminologie lhůt dodání* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://www.apek.cz/8483/2062/clanek/kodex-terminologie-lhut-dodani/>
- [2] *Certifikační pravidla* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://www.apek.cz/8482/2061/clanek/certifikacni-pravidla/>
- [3] *Http://nette.org/* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://nette.org/>
- [4] *PHP Manual* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://www.php.net/manual/en/index.php>
- [5] *Heureka: Specifikace XML souboru* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://sluzby.heureka.cz/napoveda/xml-feed/>
- [6] *Heureka: Doplnkový XML soubor pro dostupnost zboží* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://sluzby.heureka.cz/napoveda/dostupnostni-feed/>
- [7] *Heureka: Jak funguje řazení obchodů a PPC systém?* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://sluzby.heureka.cz/napoveda/ppc/>
- [8] *Heureka: Ověřeno zákazníky* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://sluzby.heureka.cz/napoveda/certifikat-spokojenosti/>
- [9] *Heureka: Měření konverzí* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://sluzby.heureka.cz/obchody/mereni-konverzi/>
- [10] *Google: Specifikace zdroje produktů* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://support.google.com/merchants/bin/answer.py?hl=cs&answer=188494&topic=2473824&ctx=topic#CZ>
- [11] *Google: Rich snippets - Products* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: [http://support.google.com/webmasters/bin/answer.py?hl=en&answer=146750#product\\_page](http://support.google.com/webmasters/bin/answer.py?hl=en&answer=146750#product_page)
- [12] *Google: Podporované formáty souboru* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://support.google.com/merchants/bin/answer.py?hl=cs&answer=160567>
- [13] *Google: Specifikace formátu RSS 2.0* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://support.google.com/merchants/bin/answer.py?hl=cs&answer=160589&topic=2473799&ctx=topic>
- [14] *Http://www.magentocommerce.com* [online]. [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: [www.magentocommerce.com](http://www.magentocommerce.com)

- [15] *Http://www.prestashop.com/* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://www.prestashop.com/>
- [16] *Zboží.cz: Párování položek* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://napoveda.seznam.cz/cz/zbozi/napoveda-pro-internetove-obchody/parovani-polozek/>
- [17] *Zboží.cz: Specifikace XML pro internetové obchody* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://napoveda.seznam.cz/cz/zbozi/napoveda-pro-internetove-obchody/specifikace-xml/>
- [18] *Zboží.cz: Hodnocení obchodů (recenze)* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://napoveda.seznam.cz/cz/zbozi/napoveda-pro-internetove-obchody/hodnoceni-obchodu/>
- [19] *Zboží.cz: Aukční prokliky* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://napoveda.seznam.cz/cz/zbozi/napoveda-pro-internetove-obchody/aukcni-prokliky/>
- [20] *JpGraph Manual* [online]. 2012 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://jpgraph.net/download/manuals/chunkhtml/index.html>
- [21] *Http://www.zen-cart.com/* [online]. [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://www.zen-cart.com/>
- [22] *Http://www.click4webstore.com/info.php* [online]. [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://www.click4webstore.com/info.php>
- [23] *Facebook: Company info* [online]. [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://newsroom.fb.com/content/default.aspx?NewsAreaId=22>
- [24] JANOUGH, Viktor. *Internetový marketing: prosad'te se na webu a sociálních sítích*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 304 s. ISBN 978-80-251-2795-7
- [25] 20 let internetu v ČR - jak se vyvíjí česká e-komerce?. [online]. 2012-02-21 [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://www.apek.cz/8478/2239/clanek/probehla-snidane-s-novinari-na-tema-20-let-internetu-v-cr---jak-se-vyviji-ceska-e-komerce/>

# Přílohy

## A. Adresářová struktura přiloženého DVD

Adresář	Obsah
/Implementace	Zdrojové kódy aplikace a skript generující databázi
/Přílohy	Přílohy k práci
/Přílohy/Manualy	Manuály k opensource aplikacím
/Texty	Soubor s textem práce, zadání, klíčová slova a abstrakt

## B. Manuál Prestashop

Tato příloha je v tištěné (32 stran) i v elektronické podobě a obsahuje manuál k aplikaci Prestashop. Nachází se v adresáři /Přílohy/Manualy/Prestashop.pdf

## C. Manuál Magento

Tato příloha je v tištěné (40 stran) i v elektronické podobě a obsahuje manuál k aplikaci Magento. Nachází se v adresáři /Přílohy/Manualy/Magento.pdf

## D. Manuál Zencart

Tato příloha je v tištěné (37 stran) i v elektronické podobě a obsahuje manuál k aplikaci Zencart. Nachází se v adresáři /Přílohy/Manualy/Zencart.pdf

## E. Datový slovník

SHOPOWNER				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
id	int	11	Ne	PK
firstname	varchar	30	Ne	Ne
lastname	varchar	50	Ne	Ne
password	varchar	30	Ne	Ne
login	varchar	30	Ne	Ne
email	varchar	50	Ne	Ne
ip	char	15	Ne	Ne
SHOP				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
shop_id	int	11	Ne	PK
shop_name	varchar	100	Ne	Ne
shop_ic	bigint	20	Ne	Ne
shop_desc	varchar	1000	Ne	Ne
shop_url	varchar	200	Ne	Ne
shop_xml_url	varchar	200	Ne	Ne
xml_status	varchar	100	Ne	Ne
owner_id	int	11	Ne	CK
is_active	varchar	3	Ne	Ne
shop_update	timestamp		Ne	Ne
PRODUCT				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
prod_id	int	11	Ne	PK
item_id	int	100	Ano	Ne
product	varchar	500	Ne	Ne
productname	varchar	500	Ano	Ne
description	varchar	1000	Ano	Ne
url	varchar	500	Ano	Ne
imgurl	varchar	500	Ano	Ne
price_vat	varchar	50	Ano	Ne
price	int	10	Ano	Ne
vat	float	10	Ano	Ne
dues	int	50	Ano	Ne
delivery_date	varchar	50	Ano	Ne
item_type	varchar	20	Ano	Ne
categorytext	varchar	300	Ano	Ne
manufacturer	varchar	200	Ano	Ne
ean	varchar	50	Ano	Ne
productno	varchar	100	Ano	Ne



isbn	varchar	50	Ano	Ne
item_group_id	varchar	50	Ano	Ne
video_url	varchar	500	Ano	Ne
google_product_category	varchar	400	Ano	Ne
g_sale_price	varchar	20	Ano	Ne
g_sale_price_effective_date	varchar	50	Ano	Ne
g_mpn	varchar	50	Ano	Ne
color	varchar	100	Ano	Ne
material	varchar	100	Ano	Ne
pattern	varchar	100	Ano	Ne
size	varchar	10	Ano	Ne
g_shipping_weight	varchar	20	Ano	Ne
is_active	tinyint	2	Ne	Ne
prod_update	timestamp		Ne	Ne
prod_hash	varchar	200	Ne	Ne
shop_id	int	11	Ne	CK
KEYWORD				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
id_keyword	int	10	Ne	PK
keywords	varchar	200	Ne	Ne
no_keywords	varchar	200	Ano	Ne
min_price	int	20	Ano	Ne
max_price	int	20	Ano	Ne
prod_id	int	20	Ne	CK
url_zbozi	varchar	500	Ne	Ne
url_heur	varchar	500	Ne	Ne
url_google	varchar	500	Ne	Ne
owner_id	int	10	Ne	FK
keyword_hash	varchar	400	Ne	Ne
KEY_PRODUCT				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
id_key_prod	int	10	Ne	PK
key_prod_order	int	10	Ne	Ne
key_prod_name	varchar	200	Ne	Ne
key_prod_desc	varchar	1000	Ano	Ne
key_prod_url	varchar	500	Ne	Ne
key_prod_price	int	20	Ne	Ne
key_prod_shop	varchar	100	Ne	Ne
id_keyword	int	10	Ne	CK
id_agreg	tinyint	1	Ne	Ne
key_prod_md5	varchar	400	Ne	Ne
is_actual	tinyint	1	Ne	Ne
prod_id	int	10	Ne	CK

timestamp	timestamp		Ne	Ne
<b>PRODUCT_ACCESSORY</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Velikost</b>	<b>NULL</b>	<b>Klíč</b>
id	int	11	Ne	PK
accessory_id	varchar	100	Ne	Ne
prod_id	int	11	Ne	CK
shop_id	int	11	Ne	CK
<b>PRODUCT_DELIVERY</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Velikost</b>	<b>NULL</b>	<b>Klíč</b>
id	int	11	Ne	PK
delivery_id	varchar	100	Ne	Ne
delivery_price	varchar	20	Ne	Ne
delivery_price_cod	varchar	20	Ano	Ne
delivery_region	varchar	100	Ano	Ne
delivery_country	varchar	100	Ano	Ne
prod_id	int	11	Ne	CK
shop_id	int	11	Ne	CK
<b>PRODUCT_IMGURL_ALTERNATIVE</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Velikost</b>	<b>NULL</b>	<b>Klíč</b>
id_imgurl_alternative	int	11	Ne	PK
imgurl_alternative	varchar	500	Ne	Ne
prod_id	int	11	Ne	CK
shop_id	int	11	Ne	CK
<b>PRODUCT_PARAMS</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Velikost</b>	<b>NULL</b>	<b>Klíč</b>
param_id	int	11	Ne	PK
param_name	varchar	100	Ne	Ne
param_val	varchar	100	Ne	Ne
prod_id	int	11	Ne	CK
shop_id	int	11	Ne	CK
<b>PRODUCT_PARAMS_GOOGLE</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Velikost</b>	<b>NULL</b>	<b>Klíč</b>
param_id	int	11	Ne	PK
color	varchar	100	Ano	Ne
size	varchar	100	Ano	Ne
pattern	varchar	100	Ano	Ne
material	varchar	100	Ano	Ne
age_group	varchar	100	Ano	Ne
gender	varchar	100	Ano	Ne
prod_id	int	11	Ne	CK
shop_id	int	11	Ne	CK

PRODUCT_PRICE_WATCH				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
id_price_watch	int	11	Ne	PK
prod_id	int	11	Ne	CK
watch_price	int	10	Ne	Ne
date	timestamp		Ne	Ne
AVG_PRICE				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
avg_price_id	int	11	Ne	PK
prod_id	int	11	Ne	CK
avg_price	int	11	Ne	Ne
min_price	int	11	Ne	Ne
max_price	int	11	Ne	Ne
date	timestamp		Ne	Ne
XML_ERRORS				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
id_xml_error	int	11	Ne	PK
shop_id	int	11	Ne	CK
error_message	varchar	200	Ne	Ne
timestamp	timestamp		Ne	Ne
XML_UPDATE_STAT				
Atribut	Datový typ	Velikost	NULL	Klíč
id_xml_update_stat	int	11	Ne	PK
shop_id	int	11	Ne	CK
item_count	int	20	Ne	Ne
new_count	int	20	Ano	Ne
update_count	int	20	Ano	Ne
incorrect_count	int	20	Ano	Ne
update_time	varchar	20	Ne	Ne
timestamp	timestamp		Ne	Ne